oltre il CIELO

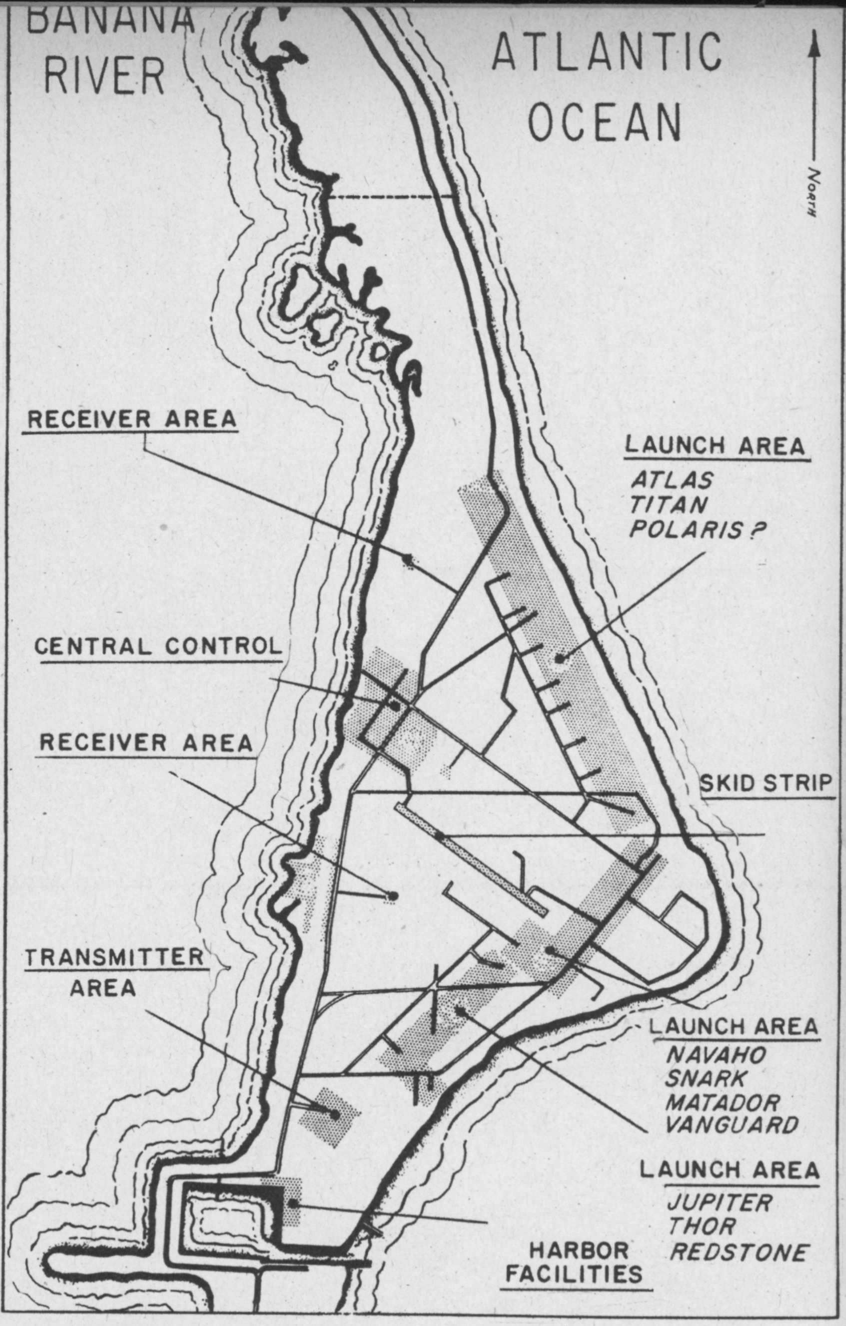
QUINDICINALE DI FANTASIE SCIENTIFICHE ★ ATTUALITA' MISSILISTICA ★ DOCUMENTAZIONE ★ ASTRONAUTICA
N. 5 ★ ANNO I ★ ROMA ★ 16-30 NOVEMBRE 1957
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE GR. II

L. 100

Con lo "Sputnik n. 2" a 1500 km d'altezza:

È QUESTO IL PRELUDIO ALL'AVVENTURA SPAZIALE

SEGRETI TROPPO GRANDI



Nel nostro scorso numero, a pag. 103 abbiamo detto di quanto la rivista americana Aviation Week *aveva rivelato di una presunta stazione radar americana sistemata sulle sponde del Mar Caspio, ed in grado di seguire il lavoro sperimentale che, sulla riva opposta dello stesso mare interno, i Russi eseguono sul poligono di prova missili di Krasny Yar. Gli indiscreti, e piuttosto penetranti « occhi elettrici » americani sarebbero stati in grado, dunque — sempre secondo le rivelazioni della rivista sopra indicata — di seguire gli esperimenti sovietici, e di valutarne l'importanza in modo da poter raccogliere dati sufficientemente esatti sui progressi compiuti in questo campo dai potenziali avversari.*

In questo modo, ed a distanza di centinaia di chilometri, i più gelosi segreti sovietici sarebbero stati violati dagli « occhi elettrici » dei radar americani. E questo senza che fosse possibile — a meno di non piccole complicazioni internazionali che del resto sono state tentate... — agli interessati intervenire ed impedire questo « spionaggio » a distanza.

Ciò accade perchè si tratta di segreti troppo grandi per potere essere mantenuti. E la stessa rivista Aviation Week *ci permette, in un suo altro articolo dedicato alla Base sperimentale americana di Capo Canaveral, di dare un'occhiata al... rovescio della medaglia; ossia alla situazione dall'altra parte del sipario.*

La posizione geografica della Base di Capo Canaveral la conosciamo perfettamente (ed a pag. 8 del nostro primo numero abbiamo pubblicato una cartina, diffusa ufficialmente, che descrive l'estensione geografica del campo di tiro di cui la Base fruisce); riproduciamo ora dalla rivista citata, che non può certo essere sospettata di spionaggio, la cartina della Base stessa, con l'indicazione degli impianti principali e le piazzole di lancio degli ordigni che da lì vengono provati. Evidentemente la conoscenza di questi particolari deve essere oramai di dominio pubblico, per poter venire a tale pubblicazione. Come si vede la Base è sistemata in una stretta penisola formata dalla foce del Fiume Banana e l'Oceano Atlantico; ha strade, una pista, condutture (non indicate ma facili a indovinarsi), piazzole di lancio, una centrale di controllo della manovra, una zona per radiotrasmissioni e almeno due zone con radioriceventi per il controllo degli esperimenti ed i telecomandi, un porticciolo artificiale...

Logicamente quest'area è rigorosamente vietata ad ogni visitatore estraneo, e solo quelli autorizzati — muniti di targa di riconoscimento, ottenuta dopo congruo numero di pratiche burocratiche — vi possono circolare, naturalmente accompagnati.

Ma fuori questa ristretta area si allarga un paesaggio non eccessivamente ameno, ma aperto al pubblico. Vi sono strade, spiagge dove ci si può bagnare, bar, stazioni di rifornimento, e Motel *(ossia quegli alberghetti per automobilisti che sorgono oramai a migliaia sulle autostrade americane). Che si tratti di una zona dominata dall'esistenza della Base sperimentale razzi lo dimostrano i nomi stessi di questi locali pubblici: c'è il « Bar Missile » oppure il « Sea Missile Motel »... E da qui la gente, con binocoli o cannocchiali, osserva la lontana Base, dove qualche cosa rumoreggia o fumiga, o, di notte, fiammeggia diabolicamente...*

Come si fa a conservare il segreto, in queste condizioni?

Attualmente 15.000 persone lavorano alla Base di Capo Canaveral, ed erano solo 9.800 l'anno scorso; si prevede che saranno 18.000 nel 1958. Si tratta di militari, di civili addetti alla Base e di civili appartenenti alle Ditte costruttrici che accompagnano il materiale del quale debbono aver cura prima e durante gli esperimenti. Interi villaggi sono sorti nella zona sabbiosa che per miglia e miglia si stende a sud e a ovest della Base, per ospitare le famiglie di coloro che vi lavorano; questo moltiplica il numero di 15 mila ora scritto; ed ancor più è moltiplicato dagli esercenti, commessi, camerieri, che prestano la loro opera per dar da vivere a questa gente. E' un po' difficile che nessuno parli degli esperimenti, di quanto si sta preparando, di quello che accadrà l'indomani, o nel pomeriggio, o nella notte. I lanci da un paio al mese sono passati a un paio la settimana, e crescono ancora...

Anche un ingenuo o uno sprovveduto vedendo le mogli ed i bambini della « gente della base » partirsene allegramente, binocoli a tracolla, per andarsi a prendere la tintarella sulla spiaggia di fronte alla penisola potrebbe concepire dei sospetti; che gli dissiperebbe, o integrerebbe, il premuroso garzone del bar che gli direbbe chiaramente che « si prepara un esperimento ».

La zona della Base è accessibile solo lungo una strada, sia dal sud che dal nord, oppure dal mare a est, o dal fiume a ovest; ma la strada è aperta al traffico, e non si può impedire alla gente di fermarsi a guardare. A circa undici chilometri di distanza c'è una spiaggia pubblica con relative cabine e stabilimenti balneari. Nei bar e nei Motel, nei villaggi, nei negozi, è inevitabile che circolino le « previsioni » su quanto accadrà.

Ma se ciò non esistesse, ci sarebbero i « segni premonitori » ben visibili. Prima del lancio vengono innalzati palloncini rossi su pali alti 27 metri e mezzo, e di notte vi si accendono luci rosse. Due battelli di salvataggio e tre di recupero salpano da poche centinaia di metri dalla spiaggia balneare per andare a prendere posizione al largo, e chi è pratico delle cose può prevedere in quale momento l'ultimo battello avrà raggiunto il suo posto e tutto sarà pronto al lancio. Le apparecchiature per seguire il missile che sta per essere lanciato vengono portate in posizione all'ultimo momento, ed anche questo è un segno interessante. Poi ci sono le fumate, i colpi di sirena. Tutto un complesso di preparativi che può ingannare ben pochi. I giornalisti sono già lì, con macchine fotografiche armate di potentissimi teleobiettivi, e così i cineasti dei cinegiornali. E quello che succede viene fotografato e filmato con cura.

Il giorno dopo il Comando della Base dirama uno scarno comunicato, in cui è detto che « un missile è stato provato con successo ». Al contrario i giornali pubblicano il nome del missile, quello che ha fatto, se si è innalzato diritto o se oscillava, se era lento o veloce, se si è perso in alto o se si è allontanato in orizzontale, se è scoppiato presto o tardi, con l'aggiunta di non poche congetture. Tutti questi dati sono raccolti a vista e con l'aiuto della « gente pratica », che sa dove è sistemato il « Thor » e dove si erge l'« Atlas » con il suo traliccio di servizio alto undici piani, o da dove partirà il « Redstone », con un contorno di notiziole e informazioni ricavate dalle chiacchiere da caffè, da quello che ha detto la moglie del sergente o quella del capitano, dalle osservazioni del capo meccanico della Ditta X o del montatore della ditta Y...

In alto: la base di Capo Canaveral. A sinistra: uno dei bar della zona dedicati all'argomento locale. Sotto, a sinistra: la moglie di uno specialista osserva un lancio a Capo Canaveral. A destra: curiosi lungo le strade nei paraggi della base.

IL SECONDO SATELLITE È NELLO SPAZIO

Il volgere degli avvenimenti sopravanza, in verità, il ritmo della nostra esistenza; intendiamo la nostra esistenza di periodico dedicato alle nuove vie dell'astronautica. E non è che ce ne lamentiamo: tutt'altro! Dopo avere tanto atteso nel limbo delle cose incerte che lo scetticismo e l'ironia degli increduli venissero squarciate dalle prime concrete affermazioni, non saremo certo noi a deprecare l'incalzare degli avvenimenti e delle notizie... Se cosa c'è da deprecare è — se mai — che la bellezza degli avvenimenti sia sciupata da un mal inteso sistema di riservatezza e segretezza che, se pure in parte giustificato dagli avvenimenti specialissimi, è spinto spesso a limiti incongruenti ed inspiegabili. Tanto che lo studio degli avvenimenti anzichè fondarsi su notizie ufficiali, precise e chiare, deve vagare fra le incertezze più irrazionali, fra una farragine di deduzioni ed induzioni gratuite che persone spesso non qualicate e ancor più spesso incompetenti vanno diffondendo senza controllo.

IL SECONDO SATELLITE

Mentre il primo satellite lanciato dai Russi nello spazio continuava oramai silenzioso nella sua orbita attorno alla Terra, pare avvicinandosi lentamente allo strato più denso dell'atmosfera che dovrebbe definitivamente segnarne la sorte, il 3 novembre (ossia esattamente un mese dopo il lancio del primo satellite) veniva diramata la notizia che un secondo razzo sovietico aveva stabilito in una nuova orbita nello spazio un altro satellite artificiale.

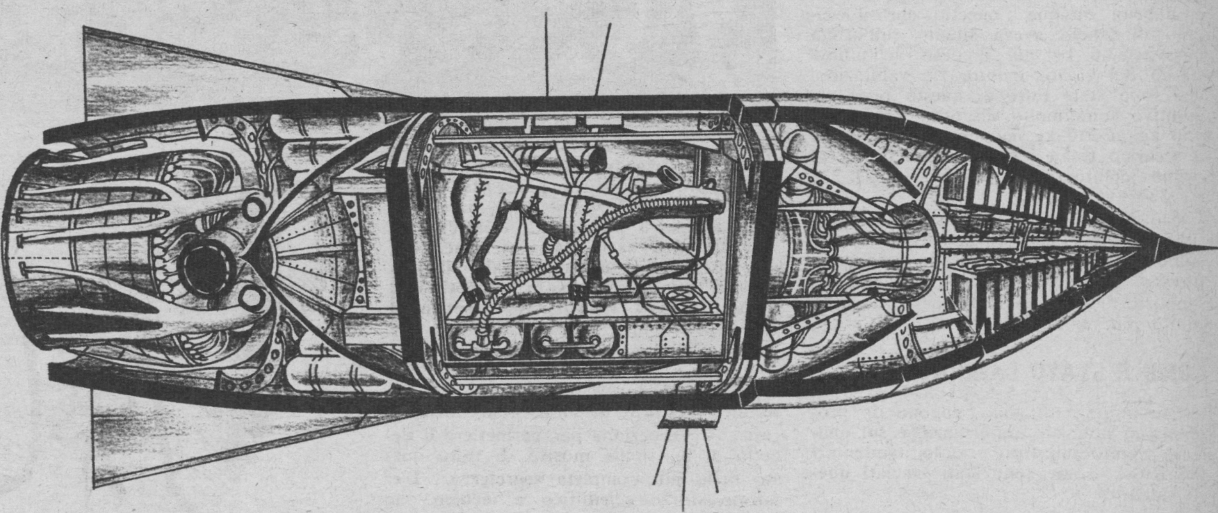
La notizia destava notevole, e giustificata, sensazione, in quanto non si immaginava un secondo lancio così ravvicinato al primo; ma ancor maggiore sensazione si destava nell'apprendere le circostanze del lancio e le caratteristiche del nuovo *sputnik*. Infatti il peso di questo veniva indicato in 508,3 kg, ossia circa sei volte maggiore di quello del primo satellite, la sua orbita « alta 1500 km », il che significava di una buona metà maggiore della prima, mentre la velocità orbitale veniva denunciata sempre in 8.000 m/sec. Infine — ultima e più importante novità — si apprendeva che il secondo satellite conteneva nel suo interno una cagnetta viva, primo essere vivente inviato nello spazio extra-atmosferico entro un ordigno costruito dall'uomo. Ce n'era abbastanza per eccitare le fantasie!

L'interesse si univa alla sorpresa, e la ridda delle ipotesi — in mancanza di notizie ufficiali chiare e precise: carenza da noi precedentemente denunciata — si accavallava sui quotidiani, con mille deduzioni, con decine di dichiarazioni contrastanti, incomplete, recise o vaghe. Ci sforzeremo di mettere un po' d'ordine in tutto questo, per cercare di veder chiaro in questo nuovo tentativo, senza dubbio di altissimo interesse scientifico.

In primo luogo la sorpresa del pubbli-

I DATI DEI DUE SATELLITI

	Satellite 1	Satellite 2
Data di lancio	4 ottobre 1957	3 novembre 1957
Dimensioni	diam. 58,3 cm (della sfera-labor.)	ignote
Forma	sferica	cilindro-ogivale
Peso	83,6 kg (della sfera laborat.; ignoto quello dell'ultimo stadio del razzo)	508,3 kg
Velocità all'inizio della orbita chiusa	~ 8.000 m/sec.	~ 8.000 m/sec.
Durata di una rivoluzione (iniziale)	~ 1 ora 34'	~ 1 ora 42'
Altezza massima (apogeo)	~ 900 km	~ 1.500 km
Altezza minima (ipogeo)	~ 250 km	~ 250 km
Angolo dell'orbita con l'equatore terrestre	65°	65°



Lo spaccato di qui sopra non ha alcuna relazione con la realtà, esattamente come tutti gli altri pubblicati in tutte le parti del mondo; è solo uno spaccato « possibile ». Vi si distinguono: il motore-razzo che ha propulso lo « Sputnik », come noto ultimo dei tre stadi partiti dal suolo; la cabina stagna con tutto l'armamento necessario per far vivere e « osservare » la cagnetta da esperimento, disegnata con tutte le tubazioni ed i collegamenti per gli strumenti e l'alimentazione e respirazione; un presunto motore di ejezione per il ricupero della capsula « abitata » (che però sembra che non ci sia), ed infine la sezione anteriore ospitante batteria e strumenti scientifici di osservazione e misura. Sappiamo che il tutto non è così; ma in mancanza di notizie più precise da fonte autorizzata accontentiamoci...

Un bel gruppo di « navigatori spaziali » fra le braccia di una dottoressa russa. La prima cagnetta a sinistra è Kudryavka, già veterana di ascensioni in razzi, mentre al centro dovrebbe trovarsi Laika, il piccolo animale sacrificato nella cellula ermetica del secondo satellite.

E' chiaro che la « zona di sicurezza » non può essere allargata tanto da impedire ai binocoli o ai teleobiettivi di funzionare; nè, con tutte le minacce ed i rigori, si può impedire la « fuga » di accenni, che vengono trasformati in informazioni. Tanto più che la « gente della Base », dopo essere costretta al silenzio da tutte le minacce di sanzioni di rito, finisce col leggere sui giornali ancor più di quello che sa dell'esperimento che è avvenuto... o anche di quello che deve avvenire.

Già, perchè i giornalisti locali cercano di sapere in anticipo quello che succederà perchè gli abitanti di quella zona della Florida hanno come più importante — se non unico — svago alla loro modesta esistenza i lanci dei missili. Un quotidiano di Orlando pubblicava in prima pagina il titolone: Le dune nereggianti di folla quando si è saputa l'indiscrezione - Previsioni sul lancio dell'« Atlas » hanno spedito tutta Brevard al Capo. *Da notarsi che Brevard è addirittura la Contea di cui Orlando è un centro.*

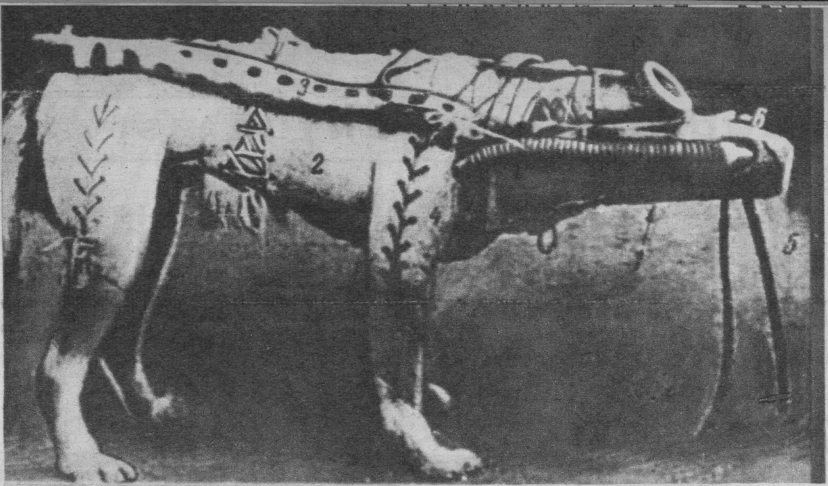
Ma anche se le barriere di guardia fossero respinte più lontano, i prodromi di un lancio sono sempre visibili: grossi autocarri, magari con carrelli speciali, pesantemente coperti da gualdrappe impermeabili che circolano di notte con forte scorta militare; auto-trailer, le case viaggianti tanto diffuse negli Stati Uniti, delle Ditte che convengono nella zona; va e vieni di gente nuova; no, il segreto è molto relativo...

L'apparato di sicurezza « montato » nella zona è naturalmente notevole, ma non gigantesco; esso costa già parecchio; costerebbe troppo se si devesse pretendere di « fermare » tutti i giornalisti, tutti i fotografi, tutti coloro che hanno un binocolo... Il lancio del « Jupiter » provocò un raduno di gente sulle strade, le dune ed i campi intorno a Capo Canaveral « delle proporzioni di una festa nazionale » asserisce il giornalista Evert Clark; come fermare tutta questa gente? Come respingerla? Come controllarla?

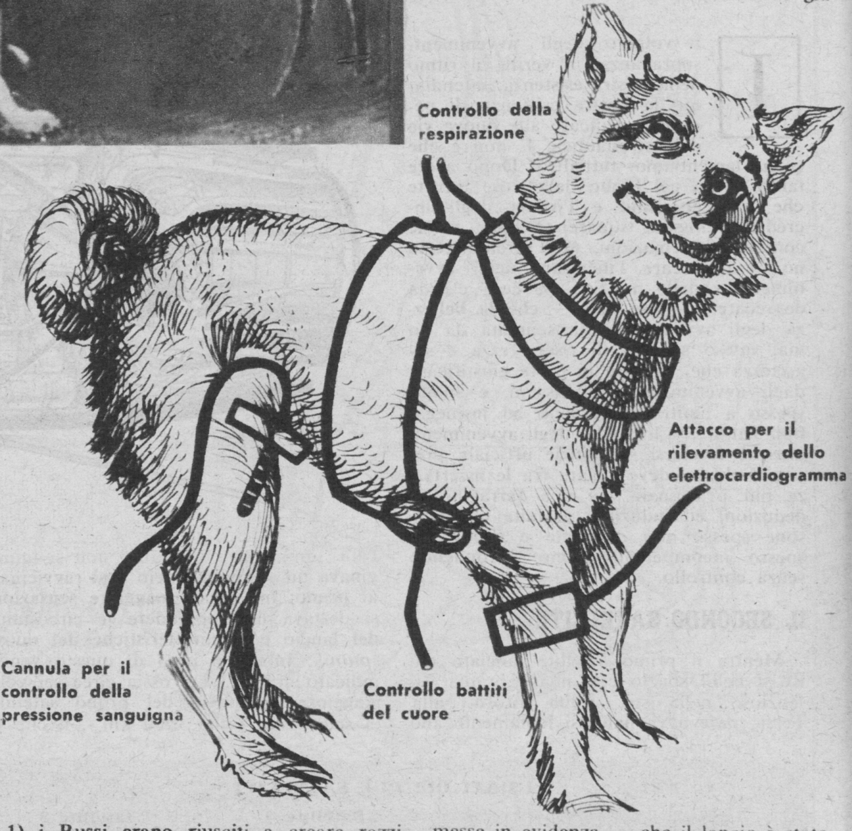
No, si tratta di segreti troppo grandi... E del resto quello che si può venire a sapere, e dedurre, semplicemente guardando non è molto, dicono i militari. Questo è certamente vero, ma le chiacchiere sono tante... e qualche volta possono far grave danno; come nella faccenda dell'« Atlas » che invano, ancor oggi, i dirigenti della Base dicono che non è stato un esperimento fallito. Tutti, nel resto del mondo, sulla falsariga di quanto hanno scritto gli osservatori « portoghesi » dell'esperimento, sono convinti del contrario...

IPPOLITO ZILARI

(foto p. b., disegno A. W.)



La confusa telefoto che pubblichiamo qui sopra presenta una « tuta spaziale » che pare sia stata messa a punto per i lanci in razzi dei cani da esperimento russi; non è detto che sia simile a quella indossata da Laika. A destra i « punti di osservazione » sul corpo del cane.



co, e dei tecnici, è stata destata dalle ragguardevoli proporzioni del secondo satellite. Dopo riflessione però si è dovuto constatare che la differenza rispetto al primo non era tanto notevole quanto a prima vista poteva pensarsi. Infatti il primo satellite *non* pesava 83,6 kg dato questo peso si riferiva alla parte sferica — vero piccolo laboratorio orbitale — che si era distaccata automaticamente dall'ultimo stadio del razzo — veicolo portante della sfera — il quale si era però ugualmente *stabilito* sull'orbita chiusa di equilibrio; dunque l'oggetto che il veicolo di lancio aveva situato sull'orbita pesava 83,6 kg *più* il peso dell'ultimo stadio del razzo, ignoto. Le valutazioni che sono state fatte di questo peso aggiuntivo sono molto discordi; vanno dai 150 kg ai 250 kg, ciò che vuol dire che il « carico totale » stabilito sull'orbita al primo tentativo deve aggirarsi fra i 234 e i 334 kg.

Ciò posto, dato che il secondo satellite non si è scomposto in parti una volta sull'orbita di equilibrio, il suo peso complessivo di 508,3 kg sta col precedente nel rapporto di 1:2 e di 1: 1,5 circa. il che è molto più ragionevole.

COME È STATO LANCIATO?

Questi pesi, tuttavia, pongono un problema di notevole importanza, e sul quale il segreto più fitto è stato mantenuto dai Russi. Come sono stati lanciati questi satelliti?

Già in occasione del lancio del primo — e l'attenzione pubblica si era fissata solo sul peso del « laboratorio orbitale » trascurando completamente il terzo stadio del razzo portante, che pure orbitava dietro la sfera (o apparentemente avanti...) — i tecnici occidentali si erano molto stupiti del suo peso elevato, che superava di oltre sei volte quello previsto della sfera-laboratorio del « Progetto Vanguard » americano. Il nuovo satellite, che portava sull'ordine della mezza tonnellata il « carico utile » stabilito sull'orbita non poteva che trasformare la stupefazione in vera sorpresa. La ridda di ipotesi conseguente ha sicuramente indotto un'enorme confusione nel pubblico profano; e, ammettiamolo, ha creato non poco disorientamento anche in chi completamente profano non è.

Ad aumentare le incertezze sono intervenute strane dichiarazioni apparentemente qualificate, la maggiore delle quali deve ritenersi quella dell'Ambasciatore sovietico a Londra, Malik, il quale, presentando un « documentario » — così lo ha definito — al Festival del film sovietico, lo ha indicato come il documento del lancio del primo satellite con una tecnica « del resto già superata ». La cosa ha suscitato un putiferio eccezionale, in quanto tale « documentario » presentava un velivolo gigantesco, a due enormi fusoliere, ala a freccia, con otto turbogetti (o razzi?) alari e due in coda alle lunghe fusoliere, suscettibile di trasportare, adagiato nello spezzone alare situato fra le due fusoliere, un grosso razzo bistadio fino ad un a quota di 30-35.000 m, e da lì lanciarlo nello spazio.

Un simile « documento » implicava diverse considerazioni: i Russi avevano costruito un velivolo di dimensioni e potenza davvero inusitate, che funzionava da « primo stadio alato e recuperabile » del complesso di lancio; il razzo, che si riduceva ad un bistadio, si levava praticamente da una « piattaforma di lancio » sopraelevata; doveva essere stato costruito un aeroporto di dimensioni, forma e capacità d'eccezione per permettere il decollo di un simile mostro. E tutto questo nella più completa segretezza... L'enorme sforzo scientifico e tecnico che questa presunta realizzazione comportava era poi compensato dall'ascensione a 30-35.000 metri del tutto? A conti fatti ciò non sembrava; in quanto se è vero che a quella quota la rarefazione dell'aria è notevolissima (e allora come poteva sostentarsi il mostruoso velivolo? Le sue superfici alari non erano insufficienti?) non si avevano invece apprezzabili vantaggi dal punto di vista della diminuzione del valore della forza di gravità.

A queste perplessità, allo sbandamento dell'opinione pubblica e dei tecnici, hanno messo fine ulteriori ricerche, le quali hanno portato alla singolare constatazione che il lancio dal velivolo gigante era... pura fantasia. Il documentario era infatti un semplice filmetto avveniristico, realizzato con modellini, e che presentava l'ipotetica realizzazione dello sbarco di un veicolo automatico, e radiotrasmittente, non abitato, sulla superficie della Luna. L'Ambasciatore Malik sapeva questo?

Eliminata la fantasiosa soluzione del velivolo portante, per spiegare il lancio di razzi contenenti così notevoli « carichi utili » non restavano che due ipotesi: 1) i Russi erano riusciti a creare razzi di notevoli dimensioni — da 200 a 500 tonnellate di peso totale al decollo — ed a farli funzionare correttamente; 2) avevano trovato nuove miscele propellenti capaci di sviluppare più elevati « impulsi specifici » nei confronti di quelle impiegate in occidente.

La prima di queste due ipotesi se fa credito ai Russi di maggiore coraggio e audacia realizzativa, li mantiene ancora sullo stesso piano scientifico e tecnico degli occidentali; le loro realizzazioni sarebbero state ottenute a prezzo di uno sforzo diretto con costanza e vigoria in una determinata direzione, senza deflettere, ciò che rientra perfettamente nella normalità. La seconda ipotesi ci mette, invece, davanti alla realtà di un progresso sensibile da parte sovietica che darebbe ai Russi un preciso vantaggio nei confronti degli occidentali.

Diciamo subito che è opinione corrente, in occidente, che la seconda ipotesi sia quella giusta. Ossia che i Russi abbiano ottenuto questi risultati costruendo razzi di meno grandi dimensioni di quelle sopra indicate, usufruendo però di mezzi tecnicamente più efficienti. Poichè questa ipotesi è autorevolmente avallata da molti specialisti occidentali, non abbiamo il diritto di porla in dubbio; dobbiamo però avvertire che non è strettamente necessario che i Russi abbiano trovato *nuovi* propellenti, bensì che sarebbe sufficiente avessero trovato il modo di utilizzare e maneggiare con sufficiente sicurezza quei propellenti di maggiore capacità, ma conseguentemente di maggiore pericolosità, che sono già noti, e che si evita di utilizzare proprio per il loro... cattivo carattere! Comunque stiano le cose, si tratterebbe in ogni caso di un reale progresso al quale si deve il successo dei primi due satelliti artificiali della Terra.

Scontate queste due ipotesi, resta confermato — nei limiti delle incertezze già messe in evidenza — che il lancio è stato ottenuto mediante un razzo tristadio, di cui il primo ed il secondo quasi sicuramente propulsi da motori-razzo alimentati da propellenti liquidi, il terzo probabilmente con propellente solido.

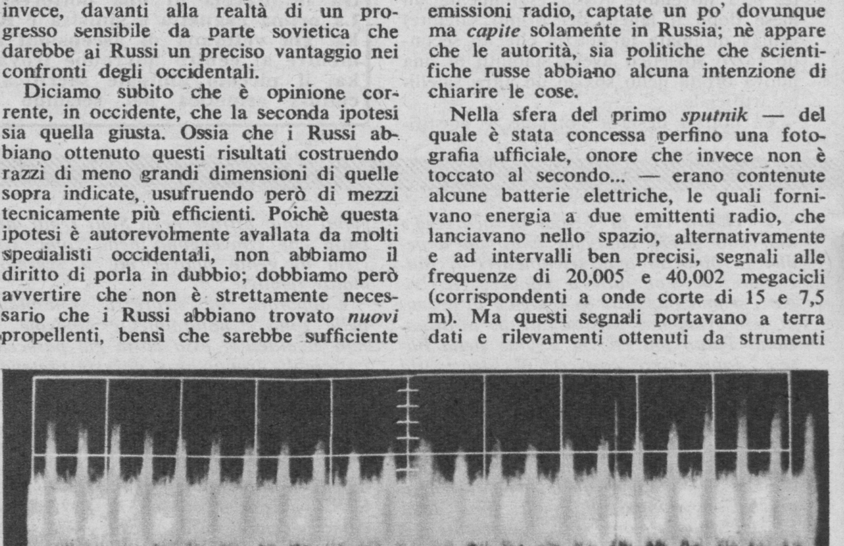
UN GELOSO SEGRETO DI STATO sembra che sia considerato dai Russi il nome proprio della cagnetta lanciata nello spazio nell'interno dello « Sputnik 2 », e che nel volgere di una settimana ha compiuto il suo ciclo offrendo in umile sacrificio sull'altare della scienza degli uomini la sua piccola vita. Il giorno 4 novembre (all'indomani del lancio del satellite) è stato comunicato che la cagnetta si chiamava Kudryavka, aggiungendo che era una veterana dei voli spaziali essendo stata già lanciata fin verso i 200 km di altezza più di una volta; il giorno 5 informazioni più precise davano « Damka » come suo nome esatto; il giorno 6 un'ulteriore precisazione indicava un terzo nome, « Laika ». Quest'ultimo appariva, però, singolare dato che la razza alla quale apparteneva la cagnetta — di piccoli esquimesi da slitta — si chiama « laiki ». Mentre Damka era ancora indicata come una vecchia viaggiatrice spaziale, e le prime notizie su Laika confermavano questa notizia con abbondanza di particolari, un'ultima informazione (susseguente alla sua morte, e quasi epitaffio alla bestiola) diceva che il volo nello « Sputnik 2 » era il primo che la cagnetta eseguiva effettivamente, essendo stata sottoposta precedentemente solo a prove in laboratorio... E' evidente che il lancio di un satellite artificiale coinvolge un certo numero di informazioni tecniche di interesse « anche » militare, ed un discreto segreto intorno ad esso è naturale; ma quando il segreto si estende ad un elemento così secondario, del tutto spoglio di valore tecnico ma unicamente di interesse storico o sentimentale, esso allora sfiora il ridicolo. Nell'occasione i Russi hanno dato la sensazione di non avere uno spiccato senso del ridicolo, e non sapersene guardare...

IL CONTENUTO SCIENTIFICO

Nei confronti del materiale scientifico contenuto nei due satelliti russi — che praticamente corrisponderebbe al vero « carico utile » trasportato sull'orbita extra-atmosferica — più che il segreto, regna una notevole confusione. Scarse, incomplete e vaghe sono le dichiarazioni ufficiali che se ne hanno; enigmatiche le emissioni radio, captate un po' dovunque ma *capite* solamente in Russia; nè appare che le autorità, sia politiche che scientifiche russe abbiano alcuna intenzione di chiarire le cose.

Nella sfera del primo *sputnik* — del quale è stata concessa perfino una fotografia ufficiale, onore che invece non è toccato al secondo... — erano contenute alcune batterie elettriche, le quali fornivano energia a due emittenti radio, che lanciavano nello spazio, alternativamente e ad intervalli ben precisi, segnali alle frequenze di 20,005 e 40,002 megacicli (corrispondenti a onde corte di 15 e 7,5 m). Ma questi segnali portavano a terra dati e rilevamenti ottenuti da strumenti

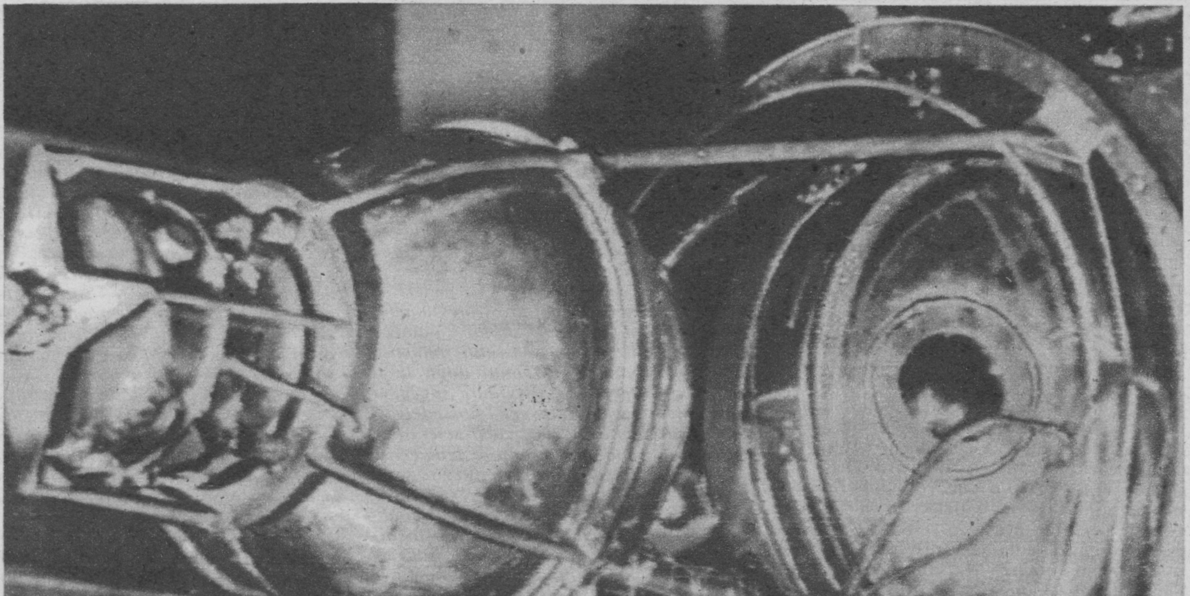
A destra, i segnali lanciati per radio dal primo (sotto) e dal secondo satellite (sopra) messi a diretto confronto dopo registrazione. La sottile fascia modulata al centro del primo segnale fa pensare che anche il primo « sputnik » inviasse informazioni cifrate; la forma della seconda registrazione lo mostra in modo più evidente. Non sembra, tuttavia, che altri fuori degli scienziati russi siano riusciti a decifrare i segnali lanciati dal satellite. Dunque la nostra è la fotografia di un mistero...



LE PRIME FOTO UFFICIALI DI "SPUTNIK 2"

Nel momento in cui stavamo per andare in macchina, inopinatamente, sono state diramate le prime foto ufficiali del secondo satellite russo, a corredo di un articolo divulgativo della Pravda che però non diceva nulla di nuovo. Non abbiamo voluto indugiare un minuto a dare pure queste immagini ai nostri lettori, anche a costo di ritardare l'uscita del periodico, e... voilà!

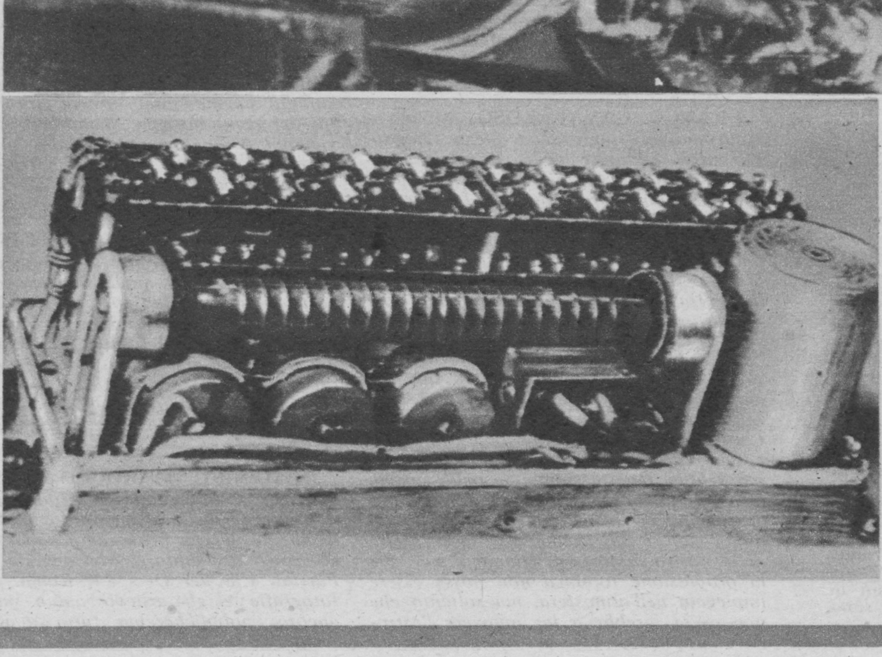
Nonostante l'insufficiente chiarezza delle radiofoto, la posizione nella quale la cagnetta Laika era disposta nella sua piccola cabina, successivamente chiusa ermeticamente, è visibile nella prima delle nostre fotografie; sopra la sua testa c'è un oblò. Nella seconda foto è invece ritratta la parte prodiera del razzo-satellite, e si possono notare alcuni particolari. Come si vede, ad un leggero chassis fatto di tubi ed a forma conica sono assicurati (da sinistra) un gruppo di strumenti che il giornale russo ha indicato come analizzatori e registratori dei raggi ultravioletti ed X del Sole; una sfera metallica (probabilmente simile a quella dello sputnik 1) contenente le apparecchiature radiotrasmittenti; infine la cabina sigillata contenente la cagnetta e tutte le apparecchiature predisposte per il controllo delle sue funzioni vitali (anche qui è visibile un altro oblò). Tutto questo insieme era protetto, fin sull'orbita, da un cono metallico, successivamente ejettato (e che probabilmente gira anch'esso, stabilizzato su un'orbita chiusa).

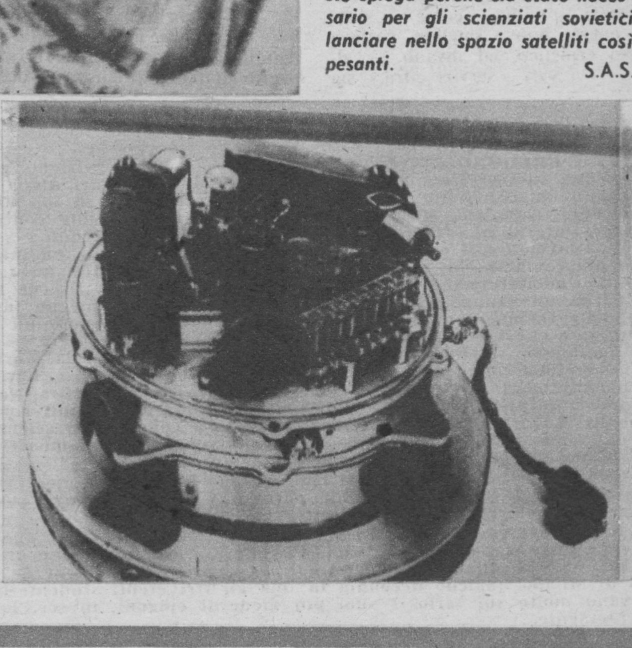


Le due ultime foto in basso presentano due particolari tecnici: a sinistra gli strumenti di registrazione dei raggi cosmici (si nota in secondo piano una grossa batteria elettrica ad elementi chimici); a destra strumento registratore di radiazioni solari.

Questa documentazione fotografica, mentre da una parte dimostra come l'interesse dell'esperimento condotto dai Russi sia notevolissimo, fa pensare che la tecnica costruttiva nel campo delle strumentazioni scientifiche non sia così avanzata, in Russia, come nei paesi occidentali; questo spiega perchè sia stato necessario per gli scienziati sovietici lanciare nello spazio satelliti così pesanti.

S.A.S.





LE ASSOCIAZIONI BRITANNICHE per la protezione degli animali sono entrate in agitazione appena si è saputo che il secondo satellite artificiale russo conteneva nel suo interno un animale vivo. Roventi parole sono state indirizzate sia a Mosca, ad enti ritenuti responsabili del misfatto, sia all'Ambasciata russa a Londra.

Di altrettanto sacro sdegno si è dimostrato acceso il sig. Hirokishi Saito, Presidente della società protettrice degli animali giapponese, ed anche egli, attraverso dichiarazioni alla stampa e messaggi ufficiali, ha elevato la sua vibrata protesta.

E' singolare osservare come le stesse persone così profondamente toccate dalla sorte di una cagnetta non si siano mai interessate, per citare un esempio, della sorte che affrontano i piloti collaudatori di ordigni formidabili e micidiali come i moderni aviogetti, né abbiano tentato di impedirlo. Forse in questo caso gioca il fatto che il pilota è un volontario cosciente; ma nel caso della cagnetta non dovrebbe giocare il fatto della sua natura animale che ne rende il sacrificio eventuale meno grave di quello di uno o più uomini che, in mancanza di queste esperienze, dovrebbero affrontare rischi del tutto ignoti? Senza contare che nelle cronache di ogni giorno casi « umani » ben più pietosi di quello della cagnetta inonosferica vengono trattati con assai maggiore leggerezza e indifferenza.

Queste agitazioni filo-animali sfiorano quegli stessi limiti di ridicolo che il « segreto » sovietico sull'identità della cagnetta raggiunge...

di ricerca e controllo installati a bordo della sfera, o no? Su questo riguardo il segreto degli scienziati sovietici è ermetico; e la confusione delle deduzioni brillante. C'è chi ha parlato di segnali modulati, e quindi con « informazioni codificate » contenute in essi; c'è chi ha detto che le « informazioni » sarebbero state captabili a comando, e solo su territorio sovietico; ed infine chi asserisce che non ce ne sono affatto.

Comunque sia il giorno 29 ottobre l'Accademia delle Scienze russe comunicava ufficialmente che il satellite aveva cessato ogni radiosegnalazione per esaurimento delle batterie di bordo, confermando così che dette batterie erano di tipo chimico normale. Da quel momento il primo *sputnik*, così come il razzo portante dal quale si era staccato e che oramai gira a quota molto più bassa in un'orbita più ristretta e più vicina alla Terra, non è percepibile che con mezzi ottici, e con notevole difficoltà.

Cos'era il contenuto del secondo satellite? Dalle sensazionali dichiarazioni russe il suo contenuto principale era costituito da un essere vivo, una cagnetta di razza esquimese, di piccolo peso (intorno ai 25 kg.) e dimensioni, specialmente addestrata a vivere nelle disagiate condizioni del piccolo ambiente condizionato nel quale era costretta. La presenza di questo animale nel satellite importava: l'esistenza di una cellula ermetica; di un apparato di aerazione per permettere la respirazione dell'animale; di un'apparecchiatura di riscaldamento per permetterne la sopravvivenza; di un insieme di strumenti per controllare le sue principali funzioni vitali; di dispositivi per permetterne l'alimentazione. Oltre tutto questo, strettamente collegato all'utilizzazione della presenza nello spazio di un essere a sangue caldo, si asseriva che il secondo satellite contenesse altri strumenti di controllo e misura di unità fisiche e astrofisiche. Inoltre le batterie montate a bordo alimentavano anche qui due radioemittenti, che questa volta era inevitabile che trasmettessero segnali in codice ripetenti i dati raccolti dagli strumenti di misura di bordo.

La « chiave » di questo codice non è comunicata dai Russi. Le registrazioni e captazioni eseguite un po' dappertutto nel mondo non sono dunque, servite a niente: il « grande *sputnik* », come è stato battezzato questo nuovo satellite, parlava in un russo ermetico, ed invano — almeno pare — i vari « servizi cifra » sia delle forze armate che dei centri scientifici di studi sparsi un po' dovunque hanno cercato di decifrarlo... Questa, fra l'altro, è una delle stranezze di cui i Russi hanno fatto sfoggio in queste circostanze.

Il piccolo essere inviato nello spazio aveva il compito di indicare agli uomini alcuni aspetti della sopravvivenza in quell'ambiente peculiarissimo. Queste indicazioni potevano venire sia indirettamente, attraverso il controllo della normalità o di eventuali alterazioni delle funzioni vitali, sia direttamente dopo il « recupero » dell'animale. Mentre il controllo delle funzioni vitali era predisposto per la radiotrasmissione a Terra, il « recupero » della cagnetta era stato predisposto, o no?

Questa domanda ci pone davanti ad un nuovo segreto del « grande *sputnik* » in quanto le dichiarazioni, ufficiali, ufficiose, di personalità politiche o scientifiche russe formano un bellissimo panorama del più completo e vario disaccordo. Da una parte si è sentito asserire che tutto era stato predisposto per il catapultamento della « cellula » contenente la cagnetta, ed il suo rientro nell'atmosfera e successivo atterraggio con paracadute; dall'altra che nulla di tutto questo era previsto; mentre, ovviamente, molte affermazioni sono di tipo intermedio. Fin dall'inizio la durata dell'esperimento sulla cagnetta era stata indicata in sette giorni; ma non si è potuto mai capire bene se questi giorni sarebbero passati sull'orbita o avrebbero compreso l'eventuale periodo di discesa. Il giorno 11 l'osservatorio americano di Argonne presso Chicago riteneva di aver distinto « un piccolo oggetto » precedere il « grande *sputnik* » sulla sua orbita, ma nessuna conferma di questa osservazione si è avuta; essa è stata ritenuta un indizio dell'« espulsione » della capsula contenente la cagnetta, ma poi si è saputo che questa espulsione non c'era stata; dallo stesso giorno 11 fino al 13 le emissioni radio di Mosca, che comunicavano giornalmente una specie di bollettino sulla salute della cagnetta spaziale, hanno taciuto su questo argomento, e il giorno 13 una comunicazione ufficiale indicava che l'animale era morto, e che contemporaneamente, esauritesi le batterie, anche il secondo satellite taceva e avrebbe potuto essere seguito sulla sua orbita solo con osservazioni ottiche. Ma come era morto l'animale? Era ancora a bordo del satellite — silenziosa , velocissima, fredda bara circolante nello spazio — o si era tentato di riportarlo sulla Terra? Era stato ucciso con una predisposta dose di veleno, o era morto per lenta agonia, dopo l'esaurimento delle risorse vitali del suo piccolo chiuso ambiente?

Misteri. Segreti. Di contro dichiarazioni di personalità politiche davano la cagnetta ancora viva la sera del 12. Ovvio osservare che tutto ciò è molto strano, e non facilmente spiegabile.

Passando al campo delle ipotesi — nel quale tutti i quotidiani ed i periodici si sono sbizzarriti — si può affermare che il catapultamento della capsula contenente la cagnetta, o il suo corpo inanimato, non solo sarebbe stato un esperimento di altissimo interesse, per controllare la possibilità di recupero da un'orbita equilibrata di un corpo, o una parte di esso, ma avrebbe portato il corpo stesso dell'animale in mano agli studiosi, che su esso avrebbero potuto controllare un certo numero di fenomeni di grande importanza per il prossimo passo nel volo spaziale: il viaggio di un uomo entro una capsula ermetica in un razzo. Ma ovviamente avrebbero importato una maggiore complessità del razzo, ed un peso accresciuto per l'aggiunta dei dispositivi di espulsione della capsula contenente l'animale ed il suo frenaggio per portarla in un'orbita di caduta.

Stando le cose come stanno, con i fumogeni del segreto e del mistero intorno all'esperimento spaziale — che pure è la cosa più notevole a tutt'oggi realizzata, e non solo nel campo astronautico — il contenuto scientifico degli esperimenti appare sensibilmente ridotto ed inconsistente. Forse gli scienziati russi, raccogliendo il materiale scientifico che si erano riservati in esclusiva, saranno in grado di coordinare i loro studi e di fare qualche passo avanti; passo che si riservano, evidentemente, per loro soli. Ma in questo modo il vantaggio resta soltanto alla scienza sovietica, non diventa patrimonio dell'umanità come i tromboni della propaganda vanno proclamando.

E sotto questo punto di vista appare umiliante constatare come un così grandioso, notevole e costoso sforzo creativo resti limitato nel suo sfruttamento. Tanto più che la mancata comunicazione dei dati raccolti mediante il lancio dei due satelliti artificiali è contraria agli accordi presi nei confronti dei lavori dell'anno geofisico internazionale, accordi regolarmente sottoscritti dai Russi...

Gente curiosa, vero, questi buoni « orientali »...

SICULUS

(foto A.P., disegno Gigli)

NON TUTTI CREDONO ciecamente a quello che radio, televisione, giornali e periodici vanno scrivendo con tanto lusso di particolari. Ossia che i Russi hanno lanciato nello spazio due satelliti artificiali, ad un mese di distanza l'uno dall'altro, che vi si sono stabiliti comodamente continuando a girare intorno alla Terra. Non tutti, in effetti, sono creduli e semplicciotti. Il 7 novembre il quotidiano « Le Figaro » rivelava che un influente giornale di provincia che esce a Valence si era schierato nettamente contro questa « montatura » dei satelliti; esso accoglieva senza riserve la tesi sostenuta da un gruppo di « fisici indipendenti » — non meglio identificati — della regione i quali, considerando impossibile ottenere un simile risultato, dato che « le leggi di meccanica astronomica elementare » « obbligano » qualunque satellite artificiale a cadere, considerano la storia dei satelliti come una commedia ordita in pieno accordo da Russia e Stati Uniti allo scopo di mantenere una posizione egemonica su ogni altra Nazione, sfruttando la sorpresa, lo stupore e il timore. I lanci dei satelliti non sono mai esistiti; gli avvistamenti sono da attribuire a compiacenti scienziati e a creduli visionari; e le radiotrasmissioni provengono, ovviamente, dalla superficie, da apposite emittenti opportunamente camuffate.

Quattro giorni dopo arrivava di rinforzo ai « fisici indipendenti » francesi un altro professore indipendente portoghese, che rinnovava analoghe dichiarazioni confermando il suo scetticismo totale...

In Italia conoscevamo un fisico altrettanto indipendente di quelli citati che, se fosse stato ancora in vita, avrebbe espresso probabilmente analoghe opinioni: si chiamava Paneroni, e bazzicava nei dintorni del Politecnico di Milano qualche decennio fa; ma gli irriverenti studenti non lo prendevano molto sul serio. I suoi più moderni epigoni, invece, lo sono sufficientemente...

ASTROPOSTA

GIULIANO COMANDINI, Cesena - *La ringraziamo per la segnalazione, ma riteniamo di avere la coscienza pulita. Normalmente* Oltre il Cielo *viene distribuito nelle edicole uno o due giorni dopo la consegna al distributore, che avviene immediatamente, non appena uscita l'ultima copia dalla rotativa. Per spedire il giornale agli abbonati occorre invece munirlo della fascetta, spedirlo, ed attendere che la Posta lo recapiti a destinazione. Il che non può avvenire in due giorni. Nel caso del numero 4 c'è stata poi anche la coincidenza dei quattro giorni consecutivi, o quasi, di festa, e si spiega il ritardo. Comunque, e questo non soltanto nel caso nostro ma anche per altri periodici, l'abbonato non riceve quasi mai il giornale prima che esso sia posto in vendita nelle edicole.*

GIANNI MORETTI, Polesine Mantova - *Non esiste una laurea in astronautica, ma esistono il diploma di perito e di ingegnere aeronautico, che possono dare la preparazione necessaria. Per accedere al primo occorre frequentare l'avviamento professionale e sostenere quindi l'esame di ammissione alle scuole o istituti industriali superiori; totale, otto anni dopo la licenza elementare. Per diventare ingegneri aeronautici occorre invece possedere il diploma di maturità classica o scientifica, ed occorrono quindi sei anni di Università. Per l'astronomia i casi sono due: o segue un corso di cultura generale presso il Planetario di una grande città, ad esempio Milano, il che riteniamo sia piuttosto difficile per Lei, o una volta iscritto all'Università, può dare uno dei due esami di Astronomia e di Astrofisica che sono complementari per i corsi di Matematica e Fisica. Naturalmente può studiare la materia anche per conto proprio, il che le consigliamo, per ora, di fare.*

FRANCO CAVALARUSO, Milano - *Kolosimo la ringrazia a mezzo nostro. La parola « fantascienza », l'orribile parola al bando da* Oltre il Cielo *non ha il suo corrispondente francese. In Francia si usa la parola inglese « Science-fiction ». In Svizzera si costruiscono, e si vendono naturalmente i relativi brevetti, missili della casa Oerlikon; anche l'Aeronautica Militare Italiana ne ha acquistato uno, che viene riprodotto nel nostro Paese.*

GIANNI CICO, Torino - *Nell'articolo sulla nave russa a fotoni troverà spiegato dettagliatamente quello che vorrebbe sapere: comunque il principio è il seguente. L'astronave a propulsione ionica e fotonica può disporre di una spinta continua, ma debole. Questa spinta, se nello spazio, agendo per ore e ore consecutive potrà far raggiungere all'astronave velocità incredibili, non è sufficiente per farla uscire dalla nostra atmosfera. Quindi non è che la propulsione fotonica non possa essere impiegata nell'atmosfera, ma soltanto che non ce la farebbe a far muovere l'astronave. Capito?*

SANTI PALADINO, LUIGI ACETO, PIERO ACCINNI, CARMELO LA TORRE, RENATO PESTRINIERO e quanti altri ci hanno mandato materiale - *Stiamo esaminando quanto ci è stato inviato e daremo risposte dettagliate privatamente.*

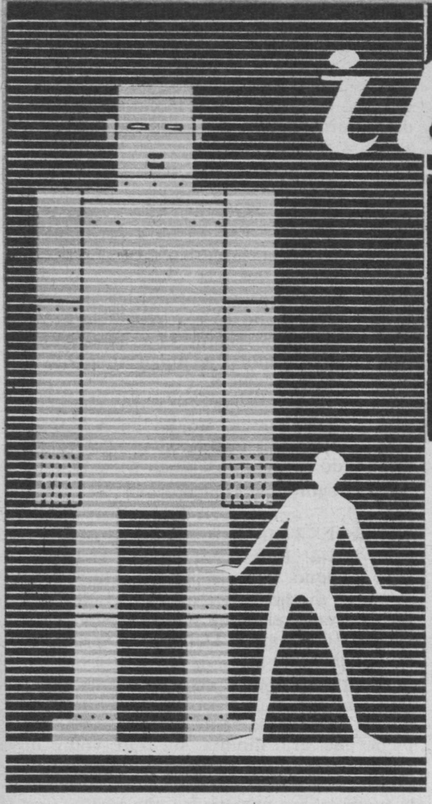
DANTE UGOLINI, Firenze - *Il motivo principale per cui pubblicazioni di divulgazione scientifica del genere da lei richiesto non si vedono in Italia, è un altro; non perché ci manchi la capacità, a noi Italiani (veda ad esempio il libro del ns. Direttore « Il Satellite Artificiale » che tra breve uscirà nell'edizione inglese), ma perché scarso è il pubblico che si occupa di tali argomenti. Nel nostro Paese, purtroppo, si legge poco, e male. Si preferiscono i fumetti agli argomenti che danno da pensare, e nessun editore può permettersi il lusso di arrischiare un'edizione costosa che magari rimanga invenduta nelle librerie. Libri come quello da noi recensito lo scorso numero, « The Exploration of Mars », e che, sia, detto confidenzialmente, vale la pena di comprare, sarà difficile vederne. Ma non se la prenda troppo con gli editori; dopotutto debbono pur vivere, e per far questo bisogna vendere i libri...*

MAURIZIO PAPIRI, Roma - *Sa quante righe svilupperebbe il suo articolo in questa rubrica? Non più di quindici. Le sembrano molte? L'argomento inoltre è generico. Noi preferiamo argomenti particolari e ben documentati.*

M. POLIZZI, Savona - *Anche Lei è un appassionato di astronomia, ma non vuol sentir parlare di « dischi volanti ». A parte che anche in questi giorni è stato segnalato un « oggetto misterioso » che ha allarmato l'intera difesa degli U.S.A., non vediamo dov'è che la questione occupa « molte pagine » del nostro giornale. In fin dei conti bisogna riconoscere che avvengono strane cose; e perché non parlarne, sia pure con obiettività? Per l'astronomia ripetiamo che tra poco avremo per i lettori grosse sorprese.*

FRANCO ANTONIO BELGIORNO, Modica - *In Italia esiste, a quanto ci consta, l'A.S.A., della quale si parla in altra parte di questo numero, con sede in Torino, Via Aporti 4. Può scrivere a questo indirizzo oppure al Centro A.S.A. di Roma, Via Marianna Dionigi 17/3. Per i libri stranieri da noi recensiti dovrà rivolgersi a qualche libreria che faccia ordinazioni all'estero. Ne troverà in ogni grande centro.*

DOMENICO MAROCCO, Varallo - *Per quanto concerne la spedizione di* Oltre il Cielo, *si metta d'accordo con il giornalaio locale che provvederà ad ordinarlo al nostro distributore, Messaggerie Primo Parrini, Via dei Deci 14, Roma. Per le fotografie e gli articoli abbia pazienza ancora; pubblicheremo tutto quanto ci chiede.*



il sorriso di METALLO

Il sorriso di metallo è un sorriso che varca, nella sua linearità, il sottile confine che separa l'umano dall'extra umano o addirittura dal superumano. E' il sorriso di chi è arrivato al limite della propria conoscenza e si è potuto affacciare sull'abisso imperscrutabile che non avrebbe mai dovuto trovare. Questo racconto di Alfred Coppel, un notissimo scrittore americano, è in un certo senso un simbolo di quello che potrebbe diventare un'umanità che dimenticasse il grande valore dello spirito e del cuore per cedere alle lusinghe dell'intelligenza pura.

Racconto di

ALFRED COPPEL

Gregor sedeva solo nella grande stanza illuminata dal fuoco, l'autoscrivente quasi dimenticato al suo fianco. Il lungo viso scuro dell'uomo era ancora debolmente arrossato dagli ultimi bagliori del tramonto, che illuminavano la parte occidentale del cielo al di là del vasto arco della finestra; intanto le tenebre e la notte si andavano spandendo su per i tetti della Città, con una oscurità quasi azzurra, che suscitava pensieri di distruzione e di decadenza.

La Città si estendeva fin quasi all'orizzonte, come un insieme funzionale di sfere, rettangoli e cubi ciechi, che contrastavano con la deliberata aridità di una stanza zeppa di libri. La luce emanata dal fuoco si rifletteva sulle ruvide travi di quercia e sui muri tappezzati arcaicamente. C'era un'illusa sensazione di vigoria e vitalità nella stanza, nell'intera casa, che la separava spiritualmente e materialmente dallo sterile utilitarismo della Città. Ma era una sensazione falsa, pensò Gregor amaramente. Anch'essa era stata costruita dagli automati.

Ora si scorgevano alcune luci tra le tenebre della Città, ma solo alcune, perchè gli uomini artificiali non ne avevano bisogno, ed anche i pochi esseri umani ancora viventi in mezzo a loro erano stati abituati a vedere di notte, prima che lasciassero il terribile Grêche. Gregor fissò l'ultimo tramonto, affascinato per un momento dalla sua delicata e fragile bellezza. Il cielo divenne sempre più scuro, finchè il pianeta brillante di Venere penetrò attraverso le nubi ancora rossastre e restò sospeso come una gemma sulla Città. C'erano momenti, come questo, in cui Gregor riusciva quasi a dimenticare il suo accorato dolore per il finire dell'umanità. Erano rimasti così pochi esseri umani...

Delle voci, provenienti dall'altra parte della porta semiaperta che dava nel soggiorno, interruppero le sue fantasticherie. Le amiche di Delta erano ancora là, ed egli poteva udire la conversazione quasi chiaramente. Il loro tono stridente e garrulo penetrò attraverso la calma della sera, e Gregor ascoltò, senza preoccuparsi di non farlo.

Mira stava dicendo: — ... sei stata davvero abile, Delta, ad impossessarti del passato così magnificamente qui. Davvero, dovresti vedere cosa non sta tentando Amalce per passare come un'autentica Ventesimo Secolo!

Gregor sentì un leggero brivido quando parecchie delle donne risero. Era un suono sterile, pungente come il vetro e senza umore. Si augurò che Delta smettesse di invitare Mira ai suoi piccoli ricevimenti.

— Proprio non posso credere a tutto questo, — disse la voce di Delta. Gregor chiuse gli occhi ed abbozzò un mezzo sorriso. Il suono della voce di Delta gli procurava un immenso piacere. Era atono, vibrante, umano.

— Gregor ci teneva al decoro, lo sapete, — ella proseguì. — Ha sempre fatto tutto con decoro, fin da lungo tempo prima che io venissi a vivere con lui.

Mira rise di nuovo e Gregor, inconsciamente ebbe un moto di repulsione.

— Gregor, il caro ragazzo! Ciò mostra il suo grande attaccamento al passato. Certo, non era proprio così atavistico quando io fui la sua compagna, ma questo fu tanto tempo fa...

Gregor sapeva che Delta sorrideva mentre replicava: — No, l'interesse di Gregor per il passato è aumentato negli ultimi anni. Ama circondarsi delle sue reliquie, ora. — Ci fu una breve pausa, che a Gregor sembrò semicosciente. — Sapete, sta scrivendo una Storia sugli ultimi trecento anni...

Gregor sorrise un po' amaramente. Aveva sperato di scoprire un velo di gelosia nella voce di Delta, ma non era possibile che accadesse. Delta era troppo ben premunita contro di ciò; e poi, certo, c'era anche il fatto che Mira era una automata.

★

Il sorriso svanì. Lo sguardo di Gregor vagò pensieroso sulla Città. Le voci delle donne si affievolivano, mentre Delta le guidava sulla terrazza verso i loro roboplani; un forte senso di depressione calò su Gregor come un pesante velo.

L'angustia era questa, pensò con improvvisa amarezza. Il mondo non era più veramente umano. La metà delle donne, che si stavano salutando piacevolmente sulla terrazza, era automata. Le nascite umane erano quasi nulle, e il Crêche preparava i pochi esseri umani giovani a dimenticare la loro fanciullezza ed a cominciare una nuova vita in condizioni di perfetta uguaglianza con la gente artificiale. Ogni cosa che potesse rivelare la differenza fra gli uomini e la classe automata era stato strappato via. La vecchiaia e la fanciullezza erano sconosciute. Gli uomini vivevano in uno stato di immutabilità senza età nè maturità, fianco a fianco con gli automati. Ma non era una momentanea stasi; le macchine potevano riprodurre un perpetuo stato di fatto... mentre l'umanità non ne era in grado...

L'umanità, non più necessaria, ora, si stava estinguendo.

Gregor si scosse nella sedia e tese la mano verso l'elmetto autoscrivente del pensiero. Una figura sbucò dall'ombra del camino e pose il casco nelle sue mani.

— Posso far altro per voi, signore? — chiese Roberts.

Gregor fissò il volto impassibile dell'androide, come se lo vedesse ora per la prima volta. — Roberts....

— Sì, signore.

— Io... Roberts, vi dispiace di essere un... automata?

Mentre quello cominciava a parlare, Gregor desiderò che non avesse mai risposto. Le parole suonarono nude e infantili. Ma l'androide non manifestò alcuna sorpresa. La sua stirpe non poteva.

— No, signore. Come membro della terza classe sociale sono stato creato per servire gli uomini e la classe superiore. Io faccio questo perfettamente, perchè sono stato preparato perfettamente. Non vorrei essere diverso da quel che sono. Somiglio molto a loro, ma non ho le loro sensibilità nè debolezze, signore. Non m'importerebbe di essere uno della classe aristocratica oppure un essere umano, signore. Tanto più che un desiderio simile sarebbe impossibile per uno della mia classe, come ben sapete, signore.

Ecco di nuovo l'adulazione interna, pensò Gregor; ecco di nuovo quell'aria quasi di protezione della macchina perfetta. La sentiva ovunque in quei giorni.

— Recentemente, signore, — cercò di spiegare Roberts cortesemente, — capisco che ci sono molti automati della classe numero uno,... quelli che vengono creati al Crêche ed assuefatti ai modi dei giovani umani... che non vengono fatti consapevoli della loro vera natura e che potrebbero desiderare di essere diversi da quel che sono. Hanno la macchina più sensibile, quella più adatta a provare la scontentezza. E' uno degli aspetti spiacevoli della vita di oggi. Ma questi automati debbono essere fatti ed allevati così, in considerazione del fatto che dovranno prendere il posto dell'uomo, quando egli si sarà estinto completamente.

Una sensazione di nausea contrasse lo stomaco di Gregor. Provò un improvviso desiderio di percuotere Roberts, di scuotere la compiacente compostezza di quel viso impassibile, perfettamente proporzionato.

La sua voce risuonò dura, mentre diceva: — Capisco, Roberts. Grazie. Non c'è altro.

Silenziosamente l'androide scivolò di nuovo nell'ombra e sparve. Gregor rimase a lungo a fissare il fuoco dinanzi a lui.

Era assurdo, si disse, lasciar andare le cose in tal modo. Ciò doveva derivare da una imperfetta preparazione, ed egli avrebbe dovuto correggerlo subito per amore della sua stessa sopravvivenza spirituale. Ma sapeva nello stesso tempo che non lo avrebbe fatto. Egli era un atavista in questo luccicante mondo meccanico. Un atavista che si aggrappava ai sentimenti, ormai scalzati, di superiorità... alla sua umanità... disperatamente, selvaggiamente. Si sentiva scosso dall'intensità di questi suoi sentimenti, dall'odio verso gli automati. Ma il suo era un sentimento piacevole, delizioso, un'emozione sincera in un mondo contraffatto.

Con uno sforzo si controllò e si calmò. Non poteva permettere che Delta lo vedesse così: non avrebbe compreso. Il suo adattamento alle nuove condizioni era stato perfetto; per lei gli automati erano uguali agli uomini.

E Delta, pensò egli con improvvisa paura, era la sua unica speranza.

★

Le mani di Gregor tremavano mentre si sistemava il casco autoscrivente nella testa. Poi stette fermo per un momento per raccogliere i suoi pensieri. Era veramente troppo sconvolto per scrivere, ma la sua Storia era diventata come una medicina per lui. Era importante. Nessuno l'avrebbe letta, ma era ugualmente importante... per lui.

Emise un profondo sospiro e pensò: « Capitolo trentasette ». La macchina sul tavolo scattò dolcemente e scrisse.

« Capitolo XXXVII.

« Con la fine del Ventesimo Secolo la energia atomica era divenuta una realtà di tutti i giorni. Piani di sfruttamento di ogni dimensione erano nell'uso giornaliero, e fonti portatili e già pronte di energia quasi inesauribile furono messe a punto da quegli scienziati, che sognavano il lavoro dei robot per il progresso della umanità futura. La scienza della plastica aveva già da lungo tempo riprodotto i lineamenti umani. Essa era rimasta solamente per i Cibernetici, che se ne servivano per raggiungere il completo sviluppo e perfezionamento della loro arte.

« Tuttavia, dal momento in cui le primitive macchine pensanti dei Decenni di Mezzo ebbero raggiunto un grado di completa evoluzione, fu evidente che una china sinistra si era definitivamente stabilita nelle cose umane... »

Gregor fermò la macchina e volse lo sguardo fuori verso la Città avvolta nelle tenebre, al di là del vasto arco della finestra. I Censori, pensò, non avrebbero mai pasciato passare quest'ultima frase. Ed i Censori erano senza dubbio infallibili: erano automati.

Per un istante Gregor sentì sollevarsi dentro di sè qualcosa molto simile al panico. Sentì la netta sensazione fisica che la sua natura umana stava per essere immersa in un mare di pastoie inestricabili. Sembrò che il suo respiro stesse per fermarglisi nella gola.

Le luci della terrazza si erano accese, lanciando lontano i loro raggi, storcendo le ombre nello studio. Tutte le amiche di Delta erano andate via. Tutte tranne Mira. Gregor poteva udire le due che parlavano sommessamente di fuori. Udì fare il suo nome. Un breve pensiero folle e diabolico gli balenò nella mente. La sua donna stava confidando delle intimità su di lui ad un'androide. Ad una persona contraffatta. Ad una cosa che non era affatto vivente. Un brivido di repulsione lo scosse. Come aveva potuto egli divenire così... così inumano?

« Debbo porre fine a questo stato di cose », pensò decisamente, « non posso continuare così, sta diventando sempre peggio. » Ebbe la sensazione che il suo adattamento al nuovo mondo, mai riuscito completamente, fosse crollato in uno stato di nevrosi. Il suo atavismo aumentava di giorno in giorno. Sapeva che Del-

ta diventava sempre più premurosa nei suoi riguardi. Delta che con la perfetta integrazione ricevuta accettava senza riserve la nuova stirpe degli automati. Perciò non doveva allarmare Delta. Al di sopra di tutto, doveva tenerla legata a sè per sempre. Da ciò dipendeva l'intera struttura della sua vita futura.

Con uno sforzo tornò al suo lavoro. Lentamente, cancellò l'ultimo paragrafo sul foglio dell'autoscrivente e ricominciò.

« Con lo svilupparsi dei primi veri *robot* nel primo decennio del Ventunesimo Secolo, la vita divenne più facile per la umanità. Per la prima volta nella storia umana, l'uomo fu liberato dal peso del faticoso lavoro di ogni giorno, su cui è costruita ogni civiltà materialistica. L'arte e la scienza progredirono velocemente, ed era naturale che anche la cibernetica si elevasse ad altezze mai sognate dagli scienziati della Età Post-Einsteiniana. Il vero androide... prototipo dell'automa di quei giorni... si presentava come una possibilità concreta.

« Ma sorsero delle complicazioni imprevedute. L'uomo era riuscito con la sua cultura a rendere la sua stirpe oziosa. Poi la sua cultura fu usurpata. Però non con la violenza, perchè gli androidi erano incapaci di violenza contro i loro creatori. Ma l'uomo aveva reso sè stesso non più necessario, e la conseguenza inevitabile fu una severa e grave diminuzione nelle nascite umane, che continua ancora oggi e che probabilmente condurrà l'essere umano alla estinzione completa.

« Ci furono uomini i quali si resero conto di questo pericolo e tentarono di opporvi resistenza. Ne risultò l'accanito antirobotismo dell'ultimo Ventunesimo Secolo. Le guerre furono combattute... passivamente, con la segreta amarezza della vendetta da compiere.

« Ma in queste guerre... gli uomini perdettero. Purtroppo, ogni qual volta la umanità ha cercato di resistere all'avanzata delle macchine, ha sempre ottenuto il risultato opposto: di incoraggiarne il progredire. Così fu stabilito che le creature di Crêche fossero socialmente eguali agli esseri umani e fu selezionata una classe superiore di individui: gli automati. Questi sono oggi i capi e gli esponenti principali della cultura robo-umana. Al punto in cui sono giunte le cose, un prodotto di Grêche non è in grado di distinguere... o comunque può non preoccuparsi di sapere... se egli sia un automata oppure un essere umano... »

Questo non era strettamente vero, pensò Gregor con cosciente superiorità intima. Un essere umano poteva benissimo dire che cosa fosse egli stesso e quelli che lo circondavano. In fondo egli possedeva una specie di sesto senso che gli consentiva di rendersene conto. Ed alcuni automati, d'altra parte, sapevano che cosa essi fossero e non se ne dispiacevano. Si diceva che l'androide fosse effettivamente l'*homo superior*, su cui gli scienziati avevano speculato per tanti secoli. Le labbra di Gregor si tesero a quel pensiero.

L'autoscrivente riprese il suo movimento. « Inconcepibilmente, allo stesso modo che sarebbe per uomini di un'epoca anteriore, la nostra civiltà è basata sulla cosiddetta indistinguibilità tra creature fatte di sangue e di carne e creature costruite di plastica e subatomi. Questo mito dell'indistinguibilità viene inculcato sia negli uomini che nelle macchine dal Crêche, al punto tale che l'umanità svanente e le macchine in crescente aumento possono vivere insieme in amicizia... ed anche in amore... »

I Censori non avrebbero lasciato passare neanche questo. Gregor sapeva che stava scrivendo malamente, ma proseguì, liberandosi da quei pensieri che si agitavano e si succedevano nella sua mente con una rapidità caldeiscopica.

« Ogni generazione che ora viene prodotta dal Crêche comprende sempre meno esseri umani. Le nascite della nostra razza si avviano quasi al nulla. L'addestramento costante del Crêche ha inculcato il disprezzo per la fecondazione individuale; la famiglia, che è stata così a lungo il fondamento delle parentele umane, è scomparsa. Il matrimonio è sconosciuto, è un rito selvaggio del passato, non più ammesso fra gli odierni uomini... o androidi... del Ventitreesimo Secolo. »

Gregor strinse i pugni fortemente, quasi spasmodicamente. La macchina sul tavolo cominciò a tamburellare sempre più veloce, rimpiendo col suo ritmico suono la stanza illuminata dalla rossa luce del fuoco.

« L'uomo, una volta signore di tutto ciò che cadeva sotto il suo sguardo, non è più signore di nulla. Egli non è più che una minoranza quasi effeminata in un mondo non più umano. Il mondo.. non ha più nulla di umano, nulla di umano... più nulla... »

Gregor si strappò il casco dalla testa e lo scagliò a terra. Esso cadde ai suoi piedi, e vi restò, dondolando avanti e indietro. Si rese conto che non era più in grado di scrivere per quella sera, e che ciò che aveva scritto doveva essere distrutto. Era roba pessima e senza valore; ma era la verità.

Un'ombra sgusciò al suo fianco, raccolse il casco caduto e lo adagiò, delicatamente sul tavolo.

— Posso fare altro per voi, signore?

Gregor lanciò uno sguardo torvo verso Roberts. — Uscite!

— Sì, signore.

— Uscite! — gridò Gregor.

L'automata chinò leggermente la testa e lasciò la stanza. Gregor lo seguì con lo sguardo, scosso dall'improvvisa violenza della sua furia. E ciò lo spaventò, ma gli fece anche piacere nello stesso tempo. Era bello sentirsi adirato. Era piacevole provare emozioni animalesche, sentire il sangue alle tempie. Era bello essere vivo... realmente vivo in quella moltitudine di simulacri...

*

Era ancora seduto davanti al fuoco quando il rumore del roboplano di Mira svanì nella notte. La porta che dava sul terrazzo si aprì automaticamente e Delta entrò nello studio.

Rimase in piedi vicino al caminetto. La luce del fuoco metteva in risalto la morbida simmetria del suo corpo. Gregor la fissò. I mobili bagliori di calda luce si riflettevano nelle gemme del suo capo; accarezzavano dolcemente i suoi lineamenti sinuosi. Gregor si sentì eccitare dalla speranza. Ella avrebbe compreso. Era abbastanza emotiva... abbastanza umana... da capire l'opprimente necessità che egli aveva di lei.

— Gregor, mio caro, mi è sembrato che tu stessi gridando. — E gli sorrise, un po' scherzosa, ma anche un po' turbata. — Roberts ha commesso qualche fallo?

Gregor si alzò ed attraversò la stanza semibuia, fermandosi al suo fianco.

— Non è stato nulla, — rispose. Per un momento egli fissò il volto immobile di lei.

— Delta...

— Sì?

Gregor si voltò dall'altra parte. Era difficile tradurre in parole la terribile cosa che stava progettando di chiederle. Si mosse verso la finestra e guardò fuori nella notte.

— Delta, voglio un bambino, — disse violentemente.

— Un... bambino? — Ella non poté nascondere l'improvvisa repulsione che era nella sua voce. — Un bambino di carne?

Gregor si volse verso di lei; il volto dell'uomo rivelava una grande sofferenza. — Delta..., te lo chiedo per favore!

Delta rimase immobile davanti alle saltellanti fiamme del camino. Gregor poteva rendersi conto che il disgusto predisposto che ella provava in quel momento... il risultato della preparazione di Crêche, stava conseguendo un effetto fisico su di lei. Ella sembrava abbattuta. Gregor la fissava, cercando sul suo volto un segno di consenso, di comprensione. Ma non vi trovò nulla. Ciò che vide gli infuse un illogico tremito di paura. Era... compassione.

— Delta! Non guardarmi a quel modo! — quasi gridò. — Ascoltami almeno per un momento, ti imploro...

Si sentì vuoto, senza parole. Non avrebbe mai immaginato che fosse stato così difficile.

— Desidero un bimbo, Delta. Una persona reale. Una creatura umana che sia parte di noi stessi. Io... io ho paura, veramente paura di ciò che ci sta accadendo. Cerca di capirmi... — Si interruppe, scoraggiato. Come poteva spiegarle che sentiva la sua natura umana sfuggirgli, scomparire in un mondo tenebroso del futuro, ove l'uomo non sarebbe, non avrebbe potuto esistere?

La voce di Delta era molto, molto dolce quando finalmente ruppe il pesante silenzio. — Oh... Gregor, mio caro... non ne avevo idea. Promettimi... promettimi che avrai maggior cura di te. Ti prego, Gregor. Temo per te...

Gregor sentì rimbombare le sue orecchie. Ecco di nuovo, e proprio da Delta, fra tutta quella gente! Ora gli avrebbe chiesto di sottoporsi ad un trattamento di adattamento psichico.

— Non ho bisogno di aiuto, Delta! — gridò. — Voglio te. Voglio un po' di calore e di vitalità umana in questo inumano mondo decrepito! Chiedo forse troppo?

— Gregor, per piacere, va a trovare Horrell, — singhiozzò Delta. — Egli ti aiuterà. E' il migliore...

— Basta! Basta! Ascoltami! — La sua voce risuonò aspra e strana a lui stesso. — Non voglio adattamenti! Voglio una unica, vera relazione umana! Solo una! Dammi un bimbo, Delta. Un vero bimbo umano...

Delta si portò le mani alla gola, mentre continuava a fissarlo immobile. Poi, quasi improvvisamente, l'espressione di pietà che era dipinta sul suo volto divenne addirittura insopportabile. Quasi esitante, fece un passo verso di lui, alzò le mani, come una madre che voglia riavvicinare un bimbo offeso.

— Oh, mio caro, mio tesoro! Tu non sai... realmente tu non sai... — I singhiozzi la scossero più violentemente. — E'... è impossibile... impossibile.

La cupa paura che non aveva abbandonato Gregor si accrebbe in modo terrificante. Afferrò Delta per le spalle e strinse fino a farla gridare di dolore.

— Cos'è? Cosa stai cercando di dirmi? Cosa non so! — La scosse con violenza. — Perchè è impossibile un bambino? Perchè? Cos'è che non so?

Delta cercò di divincolarsi, ma egli la tenne stretta.

— Per piacere, Gregor! Lasciami andare, ti prego!

— Rispondimi!

— No! No, Gregor! Va da Horrell... per favore!

Con gesto spasmodico la scagliò lontano da se. Si lanciò poi quasi alla cieca attraverso la porta semiaperta del terrazzo. In alto le stelle occhieggiavano ammiccando; in basso la Città buia si distendeva per le colline su cui aveva costruito i suoi palazzi ad arco. Ma Gregor non vide nulla di queste cose. Era sconvolto, terrorizzato. Urtò contro il parapetto della terrazza e rimase lì, dondolando avanti e indietro, come istupidito. Poteva udire Delta che singhiozzava nello studio.

Un nome... un nome familiare risuonò nella mente di Gregor. Delta aveva detto...

Qualcosa sgusciante e silenziosa apparve dall'ombra; si fermò al suo fianco in atteggiamento cortese.

— Posso fare qualcosa per voi, signore? — chiese Roberts.

Gregor si volse e vide confusamente nella penombra il volto dell'automata.

Roberts ripetè la domanda.

Gregor parlò lentamente, come se ad ogni sillaba la sua bocca provasse un dolore.

— Chi.. chi è... Horrell?

— Horrell è uno dei migliori robopsicologi della Città, signore, — disse Roberts dolcemente. — E' specialista nell'adattamento soltanto degli esseri superiori.

La notte roteò intorno a lui. Gregor fece un passo, inciampò in avanti e precipitò nelle tenebre vorticose. I singhiozzi di Delta si affievolirono sopra di lui.

Non sentiva un vero dolore. Solo una violenta nausea ed un orribile disappunto. Gregor giacque alla base della rupe, il suo corpo di plastica curvo e distorto. Le stelle e le poche luci della Città parvero fondersi in un fantastico montaggio.

Gregor attese una morte che sapeva non sarebbe mai giunta, una liberazione che gli sarebbe stata negata per sempre. La notte riflettè il suo amaro sorriso.

In lontananza poté vedere le forti luci di una squadra-soccorso che si avvicinava.

ALFRED COPPEL

(trad. M. Scotti - Dis. M. Iacoponi)

... in basso la Città buia si distendeva per le colline su cui aveva costruito i suoi palazzi ...

A ROMA

IL I CONGRESSO NAZIONALE dell'Associazione Scienze Astronautiche

Nei giorni 1, 2 e 3 novembre, si è tenuto a Roma, nei locali messi gentilmente a disposizione dal CRAL dell'Aeronautica, a Piazza della Repubblica, il I Congresso dell'Associazione Scienze Astronautiche. Per chi non lo sapesse, e del resto già da qualche tempo ci proponevamo di parlare di questa associazione, l'A.S.A. raccoglie una nutrita schiera di scienziati, di tecnici, di astrofili e di appassionati il cui scopo è quello di mettere a fuoco i problemi astronautici, di ogni categoria e genere, esaminare i progressi compiuti dagli scienziati di altre Nazioni, elaborare nuovi studi e sottoporli all'attenzione ed alla critica dei soci. Quest'opera che l'A.S.A. svolge, da qualche anno in maniera veramente convincente ed encomiabile, sta già portando buonissimi frutti. Nonostante la... quasi diserzione da parte dei giornalisti tecnici e degli scienziati non iscritti all'Associazione, e nonostante sia mancato un folto pubblico, anche se non qualificato, e ciò stupisce dato l'interesse evidente del Congresso, i cui argomenti sono di strettissima attualità, possiamo dire che i lavori dell'A.S.A. sono stati coronati da successo. Moltissime le memorie presentate, alcune delle quali veramente interessanti e notevoli, come quella del prof. Ostinelli circa la propulsione ionica, nella quale abbiamo potuto prendere in esame i risultati dati dal brillante professore circa i suoi calcoli su un progetto di nave a propulsione ionica del peso di 100 tonnellate; o come quella dell'ing. Leonello Boni, che ha suscitato una vasta eco nella stampa ed anche nella Radio Francese, visto che il professore è stato intervistato da Radio Parigi, relazione che ha affrontato alcuni dei problemi relativi alla propulsione a mezzo di razzi fotonici. L'ing. Boni, aggiungendo nuovi studi alle teorie del prof. Saenger, i cui lavori sull'argomento sono stati presentati recentemente a Barcellona, è arrivato alla conclusione che un'astronave a propulsione fotonica potrebbe superare facilmente la velocità della luce e, fruendo di un tempo proprio, potrebbe attraversare l'intero Universo in circa 40 anni di vita dell'equipaggio.

Dobbiamo dire tuttavia, ad onor del vero, che non solo le relazioni presentate si sono rivelate interessanti ed, in gran parte, originali, ma che anche non sono stati trascurati alcuni problemi minori, come mole sebbene non come importanza, quali quelli affrontati e risolti, ci sembra con molta semplicità e chiarezza, dai dr. Chincarini e Montone, riguardanti il punto dell'astronave nello spazio. Mentre il dr. Chincarini ha affrontato il problema dal punto di vista ottico, riferendosi ad un'astronave in viaggio nel nostro Sistema Planetario, il dr. Montone ha adottato il procedimento radio-astronomico, basandosi sulla radioattività di alcune stelle prese come base di riferimento.

Non sappiamo se gli studi per la guida dei missili intercontinentali abbiano portato gli scienziati americani e russi a nuovi risultati circa i metodi per stabilire la posizione di un corpo navigante nello spazio, ma possiamo dire con una certa sicurezza che i sistemi enunciati dai dr. Chincarini e Montone potrebbero effettivamente rivelarsi utili, in specie se il primo elaborerà ancora, come ha promesso, una sua certa tabella che permetterebbe di effettuare i calcoli in pochissimi minuti.

Abbiamo detto che le parole « Scienze Astronautiche » presuppongono una vasta gamma di studi e di argomenti. Ciò è stato particolarmente vero in questo Primo Congresso nel quale non sono mancate altre interessanti memorie che non riguardavano esclusivamente l'astronautica. Tra queste possiamo citare quella del menzionato dr. Chincarini circa una base d'atterraggio sulla Luna, memoria di rigorosa attualità dati i gran discorsi che si vanno facendo, specialmente da parte degli scienziati sovietici, per pervenire alla conquista del nostro satellite entro l'anno prossimo. Notevolissima l'esposizione del dr. Ruggieri circa gli enigmi del pianeta Marte. L'astrofilo, specialista in studi sul pianeta rosso, e notissimo nell'ambiente scientifico astronomico italiano ed estero per le sue osservazioni, ha parlato in maniera convincente e brillante, con parole nelle quali, sotto l'animo scettico e distaccato dello scienziato, si sentiva la calda e appassionata fantasia dell'uomo che a continuo contatto con le bellezze celesti non può non provare per esse una sorta di ammirazione che trascende l'interesse scientifico per quanto esso sia grande.

Applauditissimo, ed inquadrato dalle telecamere della TV, come del resto sarà fatto per l'ing. Boni, il prof. Vasco Ronchi, direttore dell'Istituto Nazionale di Ottica in Arcetri, e membro del Consiglio Nazionale delle Ricerche, il quale ha presentato una notevolissima relazione sull'aspetto del firmamento durante un viaggio velocissimo negli spazi. « Le leggi dell'ottica tradizionale » ha detto il prof. Ronchi, « verranno completamente cambiate e la vera immagine di quello che esiste nello spazio ci sarà innanzitutto data dalla nostra psiche, dove veramente esistono quei colori, quei suoni, quelle vibrazioni che nel mondo fisico non hanno senso ».

Un arduo concetto che è riuscito convincentissimo ed ha provocato l'assenso generale del pubblico, che non ha mancato di sottolineare con un nutrito applauso la conclusione dello scienziato. E' la prima volta, riteniamo, che una relazione del genere viene presentata nel nostro Paese, da una persona di chiara fama e senza dubbio più qualificata di qualsiasi altra per uno studio simile.

Un altro ospite illustre, pur se presente soltanto con la sua relazione illustrata al pubblico dall'ing. Santini di Roma, è stato il noto scienziato svedese Bergquist, che ha voluto inviare all'A.S.A. la memoria già presentata anche a Barcellona e riguardante il peso dei razzi traghetto tra la Terra ed una stazione o base orbitale. Non sono, inoltre mancate alcune relazioni, opera di altri membri dell'A.S.A., concernenti gli studi compiuti in svariati campi dai più eminenti scienziati italiani e stranieri; serie di relazioni assai interessanti tra le quali nominiamo quella sugli studi riguardanti la gravità del dr. Bonfiglioli, infaticabile organizzatore e vero *Deus ex machina* del Congresso, quella sui missili e razzi sperimentali dell'ing. Romilda Gagliardi, quella del dr. Imbò dell'A.S.A. di Napoli sulle possibilità di vita sugli altri pianeti.

Uno squarcio di... medicina, è stato portato dal dr. Giorgio Botti, un medico romano membro dell'Associazione: la sua relazione sulla medicina spaziale, sull'igiene nell'astronave, sulla resistenza del fisico umano alle accelerazioni, nonché sul probabile effetto dei raggi cosmici sul nostro organismo è stata esauriente e ricca di dati e di osservazioni documentatissime.

Nel complesso, quindi, un encomio all'A.S.A. che ha affrontato finalmente il battesimo del... pubblico, mostrandosi senza riserve e dando prova delle proprie qualità, che senz'altro ci sono, e facendo vedere che potrà operare proficuamente, nella nostra Nazione e nel mondo, a favore dell'Astronautica.

CESARE FALESSI

Un aspetto della sala del CRAL Aeronautica mentre si svolgeva il I Congresso dell'ASA. A sinistra: in primo piano il dr. Bonfiglioli, secondo, il dr. Imbò, quarto, e il prof. Ostinelli, quinto. A destra, sempre in primo piano: l'ing. Boni, primo, il dr. Montone, terzo, il dr. Chincarini, quarto. Tra l'ing. Boni ed il suo vicino l'ing. Romilda Gagliardi, tra Montone e Chincarini il dr. Ruggieri.

ELENCO DELLE RELAZIONI PRESENTATE AL CONGRESSO

La legge dello Spazio, *a cura del Centro A.S.A. di Roma.*

Il peso dei veicoli traghetto orbitali di minimo costo, *del prof. dr. B. Bergquist (relazione presentata dall'ing. Santini).*

Studi e ricerche sulla gravità, *del dr. Umberto Bonfiglioli.*

Possibilità di viaggi cosmici mediante la propulsione fotonica, *dell'ing. dr. Leonello Boni.*

Fondamenti di Medicina Cosmica, *del dr. Giorgio Botti.*

Il punto nello spazio, *del dr. Ludovico Chincarini.*

La base di atterraggio sulla Luna, *del dr. Ludovico Chincarini.*

Progressi nei vari Stati nel campo della missilistica e dell'Astronautica, *dell'ing. Romilda Gagliardi.*

Esistono esseri umani su altri pianeti? *del dr. Gerardo Imbò.*

Storia dell'Astronautica, *del sig. Piero Manni.*

Principi di radionavigazione intersiderale, *del dr. Raffaele Montone.*

Applicazione dell'energia nucleare alla propulsione ionica, *del prof. dr. Enrico Ostinelli.*

Un'ipotesi sul fenomeno cometario, *del Magg. Fernando Pouget.*

Aspetto del firmamento durante un viaggio velocissimo nello spazio, *del prof. dr. Vasco Ronchi, membro del Consiglio Nazionale delle Ricerche.*

Il pianeta Marte e i suoi enigmi, *del dr. Guido Ruggieri.*

L'esplorazione dei pianeti, *del dr. Guido Ruggieri.*

MISSILI SULLA PIAZZA ROSSA

La giornata del 7 novembre, attesa con una certa impazienza si può dire in tutto il mondo, ha avuto particolare importanza, quest'anno (di grazia!) 1957. Nella mattinata di essa, difatti, ha avuto luogo l'annuale parata delle forze militari russe sulla Piazza Rossa di Mosca, davanti le mura del Cremlino divenuto oramai il simbolo della Russia sovietica, parata preceduta da un discorso del Maresciallo Malinovsky, nuovo Ministro della Difesa dell'URSS, non scevro di bellicosi accenti.

Come ogni anno, anzi più di ogni anno precedente, l'attenzione del pubblico era tesa verso le armi nuove che, per consuetudine, si fanno sfilare sotto gli occhi dei profani, e degli osservatori stranieri. Per il 1957, dopo il gran parlare di missili tattici, strategici, atomici e intercontinentali, la grande sorpresa non la si attendeva più nei cieli (dove di solito la si cercava impazientemente), bensì a terra, fra le truppe che, in gran numero e perfettamente disciplinate avrebbero sfilato per ore.

In una parola, si attendeva di vedere i missili. Quali e quanti?

Nessuno avrebbe potuto dirlo, in anticipo. Nessuno poteva attendersi di vedere i maggiori, i più segreti, quelli di avanguardia; ma sicuramente se ne sarebbero visti di importanti.

L'attesa non è andata delusa. Nella lunga, lenta, massiccia parata, nella quale forze militari e civili si accomunavano, armi meccanicamente complesse e le più semplici e note si alternavano, non sono certo mancate le novità. Novità di vario genere, che però non elencheremo tutte limitandoci a quelle che più direttamente ci interessano.

Il settore missilistico era presente con numerosi tipi di questi ordigni, parecchi di notevoli dimensioni. Un attento esame dei resoconti della sfilata apparsi sui quotidiani (non ci è possibile per il momento basarci su informazioni meno affrettate) ci permette di fare un primo censimento dei missili che sono stati ufficialmente presentati; censimento qualitativo, non essendo note le denominazioni e spesso neppure la destinazione di impiego degli ordigni.

Sostanzialmente hanno sfilato:

— un missile di notevolissime proporzioni (gli osservatori ne hanno valutato ad occhio la lunghezza in 24 metri) il quale probabilmente è un missile balistico di media gittata (IRBM, *intermediate range balistic missile* secondo la denominazione americana);

— due tipi diversi di missili bistadi, analoghi, grosso modo al tipo americano *"Nike"*, muniti di pinne, quindi con tutta probabilità telecomandati, destinati quasi certamente alla difesa contro aerei;

— due altri tipi di razzi montati su rampe di lancio su affusto semovente, di dimensioni abbastanza notevoli, analoghi come aspetto all'americano *"Honest John"* e probabilmente del tipo superficie-superficie in campo tattico; le testate sono sicuramente capaci di contenere cariche atomiche;

— un lanciarazzi del classico tipo cosiddetto « organo di Stalin », migliorato e fornito di 12 canne invece delle 6 o 10 che di solito avevano simili ordigni;

— un altro tipo di razzo caratterizzato da lunghe pinne, trasportato su speciali carri che ne potevano contenere sei ciascuno; dalla sommaria descrizione dovrebbe trattarsi di un missile superficie-aria, forse telecomandato (data la presenza delle pinne).

Da queste prime ed imprecise descrizioni sembrerebbe che non meno di sette tipi diversi di missili siano stati presentati in pubblico, dei quali almeno uno a grande gittata (del tipo *T-1* o *T-2*?), ed un altro contro aerei anch'esso di presumibile notevole portata; gli altri tipi, di impiego tattico, non sono che un contorno al normale armamento delle truppe.

Non ci è possibile giudicare, tuttavia, dal tono delle cronache che abbiamo potuto esaminare se il totale così dedotto — sette missili diversi — sia da considerare esatto o meno, perché in molti casi non si capiva bene se si trattasse di missili diversi o di più esemplari di uno stesso.

Questa piccola parata di mezzi nuovi, qualunque ne sia il numero, va inoltre considerata come un "campionario scelto", che non rappresenta un campionario completo di quanto l'arsenale sovietico comprende in materia di missili. E' ovvio, per prima cosa, che i missili aria-aria, o aria-superficie, essendo di carattere ed impiego prettamente aeronautici, non potevano essere presentati in una parata terrestre. E' altrettanto ovvio che i maggiori missili di tipo intercontinentale, ammesso che siano già arrivati al livello d'impiego operativo, non avrebbero potuto essere presentati in una parata che ammetteva la sfilata di materiale mobile o comunque facilmente trasportabile: i grossi missili intercontinentali vanno considerati, al contrario, piuttosto alla stregua delle vecchie "artiglierie da posizione", cioè grosse macchine ed arnesi che possono essere trasportati fino al punto di impiego con vari e complessi traini, ma che non si prestano ad una sfilata in parata, e che restano per tanto preclusi alla gioia degli occhi della folla...

Fatte queste considerazioni, sembra naturale pensare che oltre alla piccola scelta di missili presentati ufficialmente almeno un numero altrettanto, se non più, elevato ne esista, che gli arsenali militari hanno gelosamente conservato all'ombra discreta dei loro capannoni.

A parte ciò, prendendo in esame il materiale appena presentato, rileviamo che dei sette presunti missili solo due appartenevano al tipo superficie-aria, con evidente destinazione alla difesa contro aerei; gli altri erano di tipo tattico o strategico (limitatamente alle medie gittate).

E' possibile ritenere che la difesa contro aerei, che i Russi affermano di avere particolarmente potenziato proprio per rintuzzare la crescente potenza dell'aviazione strategica americana moltipacatasi in questi utimi anni, si riduca a questi missili? E' lecito pensare di no; da qui l'ovvia deduzione che l'arsenale missilistico controaereo sovietico abbia in serbo altri, e forse più notevoli materiali.

A questo punto è lecito chiedersi cosa conosciamo, noi, di questa preparazione russa, sia per la difesa del vasto territorio, che per quella ancor più urgente dei centri vitali di attività industriale e militare? Ben poco, è la risposta. E questa risposta non si limita a quella che può essere la *nostra* particolare conoscenza, ma anche quella del mondo occidentale. Rileviamo da una rivista nord-americana, *Rocket & Missiles*, che è sicuramente molto bene informata, una tabellina intorno ai tipi di razzi sovietici sui quali si sono raccolte notizie; come si vede si tratta di una tabellina piuttosto anemica, nella quale numerosi sono gli spazi bianchi, le lacune, e nella quale le cifre appaiono largamente approssimate. Se queste cifre si avvicinano alla realtà è sempre attraverso un complicato lavoro deduttivo che può essere in gran parte gratuito, se non addirittura errato. Se pubblichiamo questa tabella e questi dati è solo perché non abbiamo nulla di meglio da fare; ma dobbiamo avvertire il lettore che intorno all'attendibilità di queste cifre ci sono da fare numerose riserve.

I missili presentati sulla Piazza Rossa di Mosca sono compresi nella tabella, o no? Con quali di quelli elencati dobbiamo identificarli?

Confessiamo di non sentirci in grado di venire a questa identificazione, salvo per il primo dei grossi missili che ci appare identificabile con il *T-1*, meno probabilmente con il *T-2*. Gli altri ci sembra che non quadrino con nessuno dei tipi presentati nella tabella; ciò che significa come la tabella stessa sia stata imbastita su vecchi dati, chissà come raccolti, e non risponda che in modo molto vago alla realtà del momento.

La quale resta accertata in un senso solo: l'arsenale missilistico sovietico non è un'invenzione propagandistica, ma una realtà concreta, anche se non si tratta di una realtà della portata ed importanza che le si vogliono attribuire.

Di questa sostanziale circostanza si

Alcune notizie sui missili russi

Designazione	Tipo	Impiego	Lunghezza m	Diametro max m	Spinta kg	Gittata km
T-1 (M-101)	sup-sup	MRBM	15,24	1,68	35.000	644
T-2 (M-103)	sup-sup	IRBM	30-36	4,57	115.000 35.000	2900
T-3 (M-104)	sup-sup	ICBM	30-49	—	—	8000
T-4 (M-102)	sup-sup	IRGBM	15,24	1,68	35.000	800-1600
T-4A	sup-sup	BR	—	—	—	6500-16000
T-5	sup-sup	RB	—	—	—	—
T-6	sup-sup	BR	—	1,58		5-8
T-7A	sup-sup	SRBM	7,65	0,84	8.000	48-110
M-100A	ar-aria	GAR	1,8-2,4	0,15 0,25	—	8
ME	sup-sup	G	0,45 0,60	0,85	—	1,6-3,2
Comet 1	sub-sup.		—	—	—	105-160
Comet 2	sub-sup.		—	—	—	800-1100
T-3A	orbitale		—	—	—	—
POL-1	sperim.		3-4,50	0,25	—	—
POL-2	sperim.		6-10,50	0,64	—	—

Note, dall'alto:

— razzo monostadio tipo *A. 4* (o *V. 2*) tedesco perfezionato; motore-razzo a cherosene e O liquido; impulso circa 2.000 t/sec.; in produzione e in dotazione ai reparti.

— razzo bistadio tipo *A. 4-A. 9* tedeschi perfezionati: il secondo stadio è un *T-1*; peso totale 75-85 t; impulso 9.000 t/sec.; in produzione e in prova operativa.

— razzo bi- o tristadio (non accertato), probabilmente composto con *T-1* o *T-2*; il peso totale deve aggirarsi su 100-150 t; attualmente in sviluppo e in prova.

— E' un *T-1* alato; l'aumento di gittata è fornito appunto dal tratto compiuto in volo planato.

— Bombardiere bistadio, corrispondente al « bombardiere antipodico » studiato da E. Saenger nel 1944; lanciato da una slitta-razzo su binario; peso del bombardiere circa 100 t; impulso 27.000 t/sec. In sviluppo.

— Razzo a combustibile solido per artiglieria e controcarro. In dotazione.

— Razzo da sbarramento d'artiglieria, lanciato da binari o tubi. In dotazione.

— Missile balistico a piccolo raggio; peso totale al lancio 9 t; lanciato in verticale da piattaforma autocarrata; testa con alto esplosivo o nucleare; combustibili solidi. In produzione di serie e in dotazione.

— Missile guidato aria-aria, a combustibile solido; in produzione ma ancora in corso di prova operativa.

— Praticamente si tratta di un cannone senza rinculo che lancia un razzo controcarro; tipo superato, di cui numerosi esemplari sono in dotazione anche ad eserciti dei paesi satelliti della Russa.

— Razzo per il lancio subacqueo, contro obiettivi di superficie; propergoli solidi; prodotto in serie ma ancora in prova operativa.

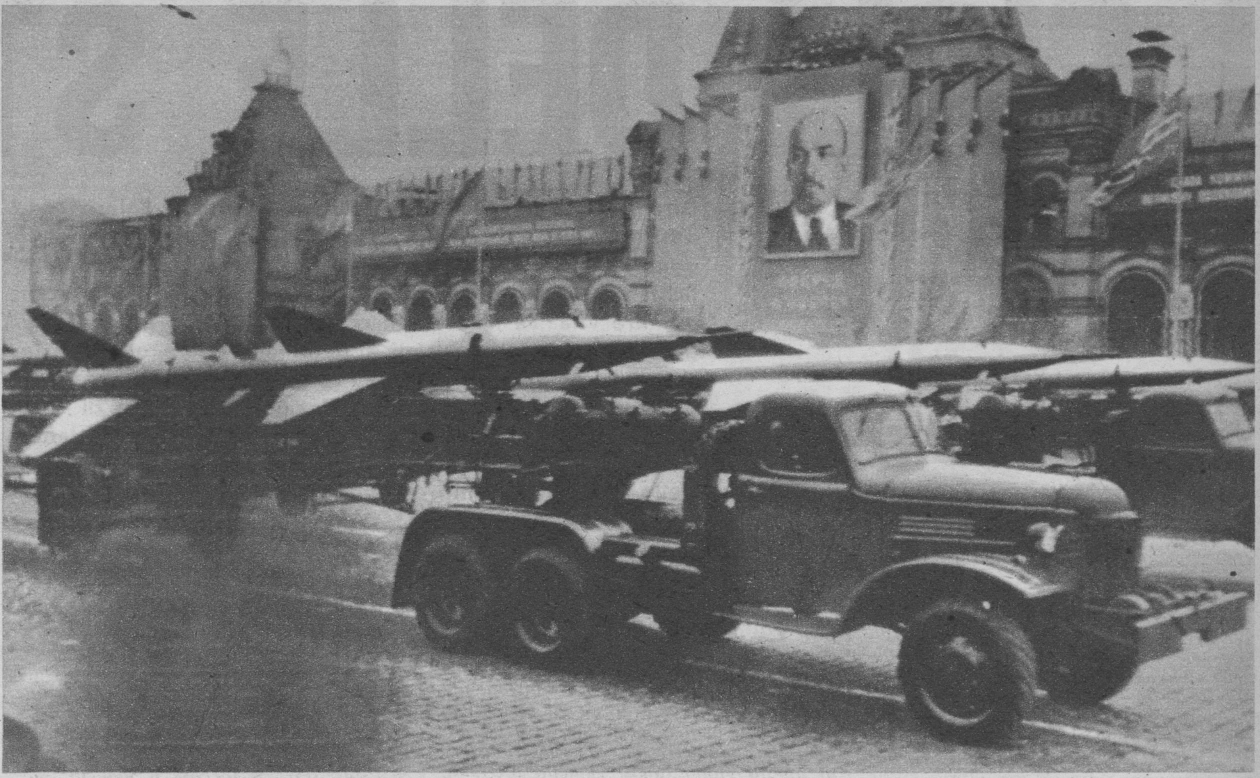
— Razzo pure per il lancio subacqueo contro obiettivi di superficie; ancora in sviluppo, prodotto per le esperienze.

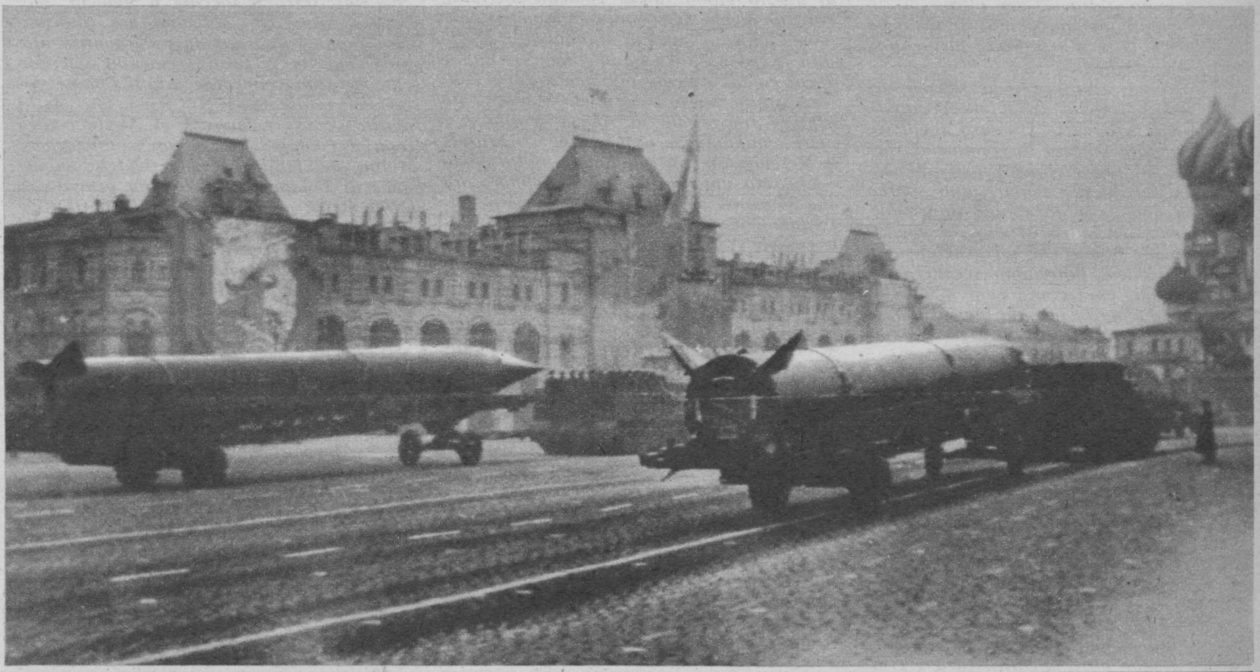
— Veicolo sperimentale destinato al lancio di satelliti orbitali; a 3-4 stadi, con fino a 1 t di carico utile, per orbite polari aventi perigeo e apogeo intorno a 200-1.600 km; probabilmente usa parti dei *T-2* e *T-3*. In produzione e sviluppo.

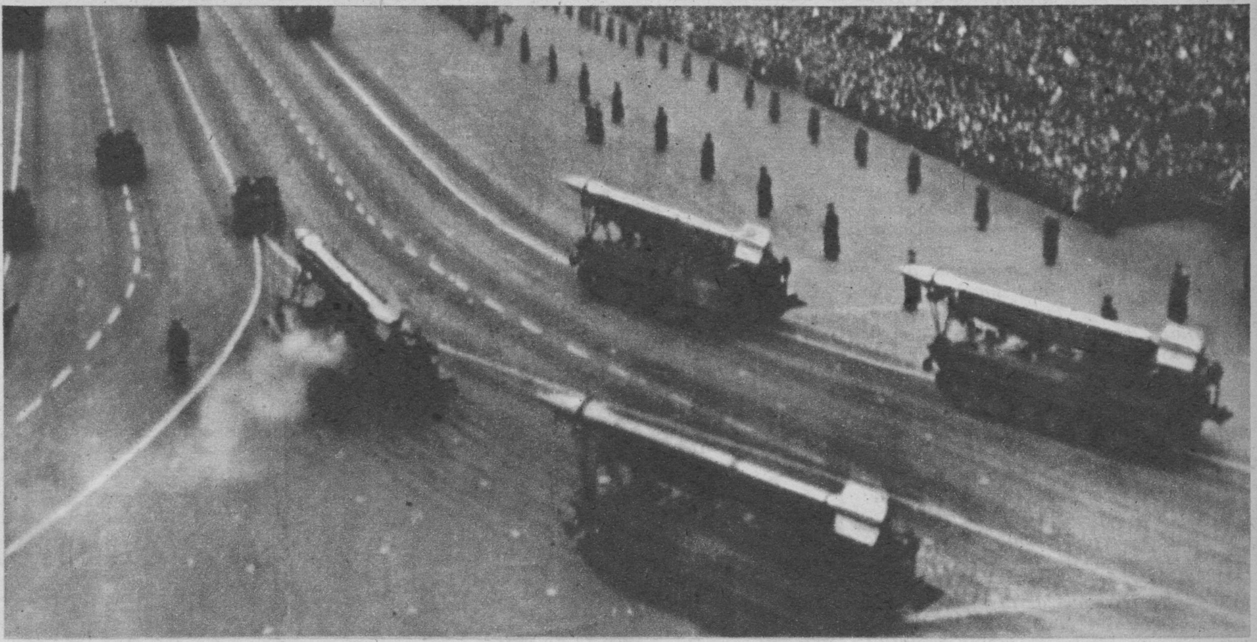
— Veicolo sperimentale suscettibile di velocità fino a 4 Mach; a due stadi, il primo costituito da un gruppo di 4 razzi a combustibile solido riuniti, e il secondo di un *M-100 A*. Sperimentale.

— Razzo per studi geofisici, monostadio, simile allo *T-7 A*: portata verticale 80-160 km; carico utile 22,5-45 kg; con quattro brevi pinne posteriori e cono anteriore breve. Sperimentale.

Nelle foto a destra una scelta delle immagini della parata sulla Piazza Rossa di Mosca riguardanti i missili presentati. Nella prima foto in alto i missili bistadio evidentemente teleguidati e probabilmente per l'impiego contraereo, autotrainati; sebbene la foto sia poco chiara si può pensare che il rimorchio portante il missile comprenda anche la rampa di lancio. Nella seconda i missili di maggiori dimensioni presentati alla sfilata; anche qui il rimorchio di traino sul quale sono portati sembra che sia costituito dalla stessa rampa di lancio dalla quale il missile probabilmente decolla. Nell'ultima foto, una batteria di missili evidentemente del tipo superficie-superficie, montati su carri semoventi probabilmente destinati a fare da rampa di lancio.







sono accorti i circoli responsabili della difesa degli Stati Uniti, bruscamente risvegliati dal loro ottimismo dal lancio perfettamente riuscito dei due satelliti artificiali. Uscendo dagli schermi della propaganda e dal geloso segreto degli arsenali, la missilistica sovietica ha gettato, con essi, in certo qual modo una sfida al mondo occidentale; e questo, nella sostanza la Nazione che guida le difese occidentali, ossia gli Stati Uniti, è stato costretto a fare un rapido esame della situazione. Questo esame ha portato ad una decisione importante, che non mancherà di avere notevoli ripercussioni nel futuro, ossia alla creazione di una specie di « dittatore dei missili », una persona incaricata di coordinare tutti gli sforzi in questo campo, in modo da concentrarli sui migliori prodotti e portarli ad un rapido sviluppo. Un simile provvedimento, reso possibile dalla particolare situazione di incertezza e timore suscitata dalle imprese sovietiche e dalla « dimostrazione di forza » del 7 novembre, se non potrà avere immediate conseguenze dovrebbe portare, col tempo, ad un rovesciamento della situazione ed alla ripresa del sopravvento americano...

Sono induzioni. La realtà delle cose per il momento è questa: che sulla Piazza Rossa le forze armate sovietiche hanno sciorinato una parte del loro minaccioso arsenale, lasciando chiaramente intendere che esso era *solo una parte*. Un addetto militare occidentale dopo avere assistito alla parata ha sintetizzato le sue impressioni con questa frase, che ci pare degna di essere ricordata: « quello che ci impressiona non è quanto i Russi ci hanno fatto vedere, bensì quanto ancora ci nascondono ».

AMOS MAJANI

(*telefoto A.P. per* Oltre il CIELO)

Le trasmissioni di "Sputnik I"

Secondo informazioni definite da buona fonte, ma sulla cui attendibilità non è dato esprimere un parere, pare che il lancio dei due satelliti artificiali russi sia avvenuto non da una località immediatamente a nord del Mar Caspio, bensì dalla base di Plinkovo situata nella regione degli Urali. Il lancio dei due satelliti farebbe parte di una più complessa e vasta operazione designata complessivamente « Centaur 17 ».

La stessa fonte asserisce che il satellite n. 1 — che ora viene correntemente denominato « Alfa 57 » — trasmetteva i dati scientifici raccolti dai suoi strumenti (dunque portava a bordo degli strumenti?) cifrati secondo il codice segreto 77, elaborato durante la guerra dalla Scuola di Controspionaggio russa di Dorskaja, presso Leningrado. Queste trasmissioni nei primi giorni avvenivano a intervalli di 36 secondi (agli apparecchi occorrevano 24 secondi per condensare le osservazioni), e venivano captate nell'URSS da 8 stazioni scientifiche e da 5 stazioni militari opportunamente attrezzate, che le inoltravano immediatamente all'Accademia delle Scienze ed allo S.M. delle forze armate.

Le trasmissioni effettuate in questo cifrario 77 riguardavano:

— dal punto di vista scientifico: radiazioni cosmiche; misure di temperatura (da — 175°, — 80° fino a + 205°, + 260°);

— dal punto di vista militare: una precisa localizzazione delle stazioni radar mondiali; analisi delle forze gravitazionali pre-stratosferiche; informazioni suscettibili di calcolare e seguire lanci di missili teleguidati a grandissime gittate.

Una commissione di 72 scienziati starebbe studiando nell'URSS i risultati ottenuti col lancio dello « sputnik » n. 1 e trarne tutte le conseguenze scientifiche consentite. Come si vede non è prevedivile che simili risultati possano essere portati, se non in piccola parte, a conoscenza dell'occidente.

ovsn

I FIGLI DELLE STELLE

Girovagando con la fantasia per il Sistema Solare sono passati davanti ai nostri occhi pianeti su pianeti: e su ognuno potrebbe forse esistere una forma di vita. Rettifichiamo; una forma simile a quella che noi siamo soliti definire vita. Se infatti non ci è stato difficile poter immaginare gli eventuali strani abitanti di Venere o di Marte, che cosa dovremmo pensare, come raffigurarci, esseri capaci di resistere ai rigori ed ai caldi spaventosi di Mercurio, o di prosperare sulle spaventose e deserte lande di Plutone? E potremmo chiamare anche loro « Figli delle Stelle », o non comprenderemo mai la loro esistenza?

A 1430 milioni di chilometri dal Sole, ecco il gigante inanellato, Saturno. Mille Terre potrebbero trovar posto nel suo immenso globo dal raggio di 60 mila chilometri, formato — secondo le ipotesi più diffuse — di materia semifluida simile a quella che compone il suo fratello maggiore, Giove, sebbene già meno ardente. Ancor troppo, tuttavia, per offrire ai futuri astronauti una possibilità di scalo ed a noi la speranza d'incontrare lassù qualche forma di vita.

Se vogliamo continuare la ricerca dei nostri ignoti fratelli dell'infinito, quindi, dobbiamo levarci oltre i famosi anelli (una spettacolare cintura di frammenti rocciosi originati probabilmente dall'esplosione di un satellite) e tentare uno sbarco ideale su una delle nove lune saturniane.

Scartiamo senz'altro Mimas, la più vicina, la quale non è che un insignificante ciottolo cosmico. Potremmo scegliere Titano, semmai, che, con i suoi 4200 chilometri di diametro, ha una massa doppia di quella del nostro satellite. La sua atmosfera — ci dicono gli studiosi — è composta di metano ed ammoniaca, ma ciò non esclude rigorosamente la presenza d'esseri viventi; anche sulla Terra troviamo batteri che prosperano nel metano e per i quali l'ossigeno rappresenta un mortale veleno: Titano potrebbe ospitare benissimo analoghe forme di vita, in evoluzione, forse, verso quel simpatico tipo di crostaceo anfibio che il romanziere-matematico Hal Clement ci tratteggia sul suo lungo racconto Mission of Gravity.

A fare le veci del Sole, troppo lontano, dovrebbe esser chiamato Saturno; e tanto potrebbe anche accadere per gli ipotetici abitanti di due altri satelliti, Rhea e Giapeto, che molti scrittori di fantasie scientifiche vogliono popolati ma a cui la maggior parte degli studiosi nega — a causa della loro piccola massa — ogni possibilità d'ospitare forme d'esistenza animale.

I FIGLI DEL CREPUSCOLO

Oltre l'abisso degli asteroidi, nella « zona dei ciclopi », sono decisamente i satelliti ad offrire alla vita il miglior campo di sviluppo; un campo forse esteso, ma certo destinato ad insterilirsi prima d'aver portato a maturazione i suoi frutti. Se anche Ganimede e Titano fossero popolati, infatti, il progressivo raffreddarsi di Giove e Saturno condurrebbe ben presto i loro abitanti al declino.

Lo stesso vale anche per la luna d'Urano (la seconda delle cinque che il pianeta possiede), nel cui spettro l'astrobotanico sovietico Tinierjasev sostiene d'aver scoperto tracce di clorofilla. Urano è già avanti con il processo di solidificazione: distante 2870 milioni di chilometri dal Sole, questo « piccolo gigante » dal raggio di 25 mila chilometri (potrebbe contenere 70 globi terrestri, contro i mille di Saturno) deve già possedere il suo guscio, una sottile crosta ancor caldissima, preludio ad una gelida ed oscura maturità.

Niente vita su Urano, allora, saremmo portati a credere di primo acchito. Eppure Desiderius Papp, l'astronomo-poeta, ci schiude un fantastico panorama, scorgendo nel lontano pianeta « un mondo che è nello stesso tempo sede di esseri viventi e sole riscaldante », tratteggiandoci i suoi abitanti come creature poste forse tra il regno animale e quello vegetale, librate in perpetuo a mezz'aria su un suolo che non potranno mai toccare senza il pericolo di venir distrutte dal calore che ne sprigiona.

Ci troviamo ormai nel pauroso regno dei « figli del crepuscolo », degli esseri (sempre ammesso che esistano) viventi nel buio eterno. A tali stirpi d'incubo potrebbero appartenere anche gli abitanti di Nettuno, il pianeta che volge a 4500 milioni di chilometri dal Sole. L'atmosfera di questo globo (quasi gemello d'Urano, col suo raggio di 26 mila chilometri) contiene vapore acqueo in abbondanza, il che può avere un solo significato: Nettuno è ancor caldo, appena solidificato, forse contraddistinto da una serie di « isole » più ospitali fra oceani di roccia scottante e mari semifluidi. Se le due lune — Tritone e Nereide, su cui sappiamo molto poco — fossero state abitate, non sarebbero ora che immensi cimiteri, per l'avanzato raffreddamento del loro « pianeta-sole ». Sulle « isole » di Nettuno, la vita potrebbe invece iniziare il suo faticoso cammino con forme mostruose la cui evoluzione non è neppure pensabile, data la progressiva perdita di calore del globo, se non verso stranissime simbiosi nate da un disperato tentativo di sopravvivenza.

FUOCO VIVO

« Qui vivono mostri enormi, orchi con cento braccia, come nel mondo delle favole care alla nostra infanzia. Miriadi di lampade s'accendono e si spengono ininterrottamente, esplodono in accecanti vampate quando giungono in contatto con la nostra sfera. Una « cosa » trasparente, una spirale animata a tre volute scivola contro il nostro oblò; le sue membra si contraggono ritmicamente e con lo stesso ritmo la luce che emanano si ravviva e s'affievolisce, come il battito d'un terrificante polso luminoso... »

« E' un eterno fuoco d'artificio, poichè in queste regioni su cui la notte regna perpetua sembra esistere una sola espressione di vita: quella luminosa. Crostacei giganteschi si mutano in fiaccole sfiorando la parete esterna della cabina, stranissime creature si accendono come luci al neon... »

Così potrebbe presentarsi la fauna di Nettuno agli occhi dei primi astronauti che riuscissero a toccare il pianeta, sebbene i brani che abbiamo qui riportato non siano stati tratti da un romanzo utopico, ma da serissime relazioni scientifiche: la prima concerne infatti l'immersione del batiscafo F.N.R.S. 3 che il 14 agosto 1953 raggiunse nel Mediterraneo (con il Comandante Houot e l'ingegnere Willm, dell'Istituto per le ricerche subacquee di Tolone) la profondità primato di 2100 metri, mentre la seconda si riferisce alla discesa a 1372 metri compiuta dal professor Otis Barton nel 1949.

Perchè le loro descrizioni non si dovrebbero poter applicare a Nettuno? Anche sulla Terra la natura ha dimostrato di saper equipaggiare a meraviglia gli esseri viventi nelle tenebre eterne, fornendoli d'un « fuoco vivo » che serve loro da... impianto per l'illuminazione, esca e richiamo sessuale. Oggi conosciamo circa 400 specie d'animali fotògeni (dal greco: « generatori di luce »): numerosi molluschi ospitano colonie di microbi parassiti fosforescenti mentre gran parte dei pesci abissali è dotata d'organi luminosi propri — i fotòfori, per lo più emisferici, simili ad occhi nella forma — funzionanti grazie all'ossidazione di due sostanze contenute nel protoplasma.

Tanto potrebbe dunque esser valido anche per Nettuno: in questo caso, ci troveremmo dinnanzi ad un mondo inospitale ma affascinante, un mondo brulicante di luci bianche e multicolori, fisse ed intermitetnnti, rotte da fantasmagoriche cascate di fuoco, da fontane iridescenti, da spruzzi, vortici, scoppi variopinti, tali da fare del grande pianeta il teatro di un festival cosmico d'incomparabile bellezza.

IL DECIMO PIANETA

Con le meraviglie pirotecniche di Nettuno, tuttavia finisce la vita, almeno nel regno del Sole: Plutone, a 5900 milioni di chilometri dall'astro vivificante, non è che una palla di ghiaccio con temperatura simile a quella degli spazi celesti poichè le forze ignee di questo piccolo globo (il suo raggio è di appena 3200 chilometri, poco più che metà di quello terrestre) si sono da tempo esaurite?

Nei mari d'ossigeno liquido, nelle rocce d'acido carbonico congelato che compongono questo mondo, solo alcune specie di resistentissimi microrganismi potrebbero trovare sopportabili condizioni di vita.

A ragione, quindi, gli scrittori di fantasie scientifiche definiscono all'unanimità il lontano globo scoperto il 21 gennaio '30 da Clyde Tombaugh « pianeta maledetto ». Ma si tratta poi d'un d'un pianeta? Di recente, il notissimo prof. Kuiper lo ha messo seriamente in dubbio, avanzando l'ipotesi che Plutone non sia che un satellite di Nettuno sfuggito alla sua orbita celeste: Plutone è troppo piccolo per essere un cittadino di primo rango nel mondo dei giganti che si estende dà Giove a Nettuno.

Non solo: oltre Plutone dovrebbe esistere un altro pianeta! Una testimonianza assai valida in proposito sarebbe data da disturbi che si registrano alle orbite di Urano e Nettuno, disturbi troppo notevoli per essere causati dal minuscolo inferno ultrafreddo.

Anche se esistesse un decimo pianeta, però, esso — come copia ingrandita di Plutone — affrirebbe ben poco materiale alla nostra inchiesta. A meno che...

IL SOLE E' FREDDO?

...a meno che il Sole non sia quell'immane sfera ardente che siamo abituati a considerarlo, ma un astro freddo. Condizionare la vita su lontanissimi pianeti ad un Sole gelido può sembrare un paradosso, ma — in effetti — non è così, e vedremo qui di seguito il perchè.

Dopo Wilson ed Elliot, anche Sir William Herschel, il grande astronomo cui dobbiamo la scoperta di Urano, sostenne, nel 1794, che il Sole è un globo freddo e abitato, dicendolo avvolto da due involucri: uno esterno, luminoso e caldissimo, ed uno interno, destinato a funzionare da schermo al primo. Sotto tale cortina protettiva vivrebbero i « solari », ospiti d'un mondo meraviglioso senza notte e senza variazioni climatiche rallegrati da un'eterna primavera.

L'astronomo G. de Vaux nel 1859 e l'ingegner A. Dard nel 1931 elaborarono un'altra teoria meno fantastica ma altrettanto ardita che trova ancor oggi molti convinti assertori. La loro ipotesi si basa anzitutto sul fatto che, uscendo dall'atmosfera terrestre, ci si trova circondati dal buio e da un freddo intensissimo. Accettando il principio dell'origine solare della luce e del calore ci si dovrebbe invece attendere (così argomentano i nostri studiosi) un progressivo aumento del caldo e della luminosità man mano che ci si avvicina all'astro. E' possibile — si chiedono questi acerrimi contraddittori della fisica classica — che i raggi infuocati della supposta fornace cosmica attraversino una zona freddissima estesa per milioni di chilometri e cadano sulla Terra senza attenuarsi? E, ammesso ciò, come può essere che i raggi stessi non riscaldino la stratosfera, ma rendano ardente la fascia centrale del globo lasciando le calotte polari coperte di ghiaccio?

Il Sole, secondo de Vaux e Dard, sarebbe un astro freddo, un'enorme sorgente magnetica che spande ovunque le sue

... librate in perpetuo a mezz'aria su un suolo che non potranno mai toccare.

radiazioni. Queste attraverserebbero lo spazio senza emettere luce o calore, ma, incontrando un corpo celeste, produrrebbero un attrito tale da trasformarle in elettricità e, di conseguenza, in luce e calore. L'effetto di questa trasformazione, piuttosto debole negli alti strati atmosferici, diverrebbe sensibilissimo sulla superficie dei pianeti e raggiungerebbe al loro centro la massima intensità, accumulata in tensione.

Ma le masse metalliche scoperte nello spettro solare, allora? Secondo Dard, i fisici sarebbero stati ingannati da similitudini di lunghezza d'onda; ma crediamo inopportuno addentrarci su questo terreno, oltremodo arido per la maggior parte dei nostri lettori.

Dobbiamo osservare, concludendo, come la teoria di De Vaux e Dard, pur se presenta alcuni aspetti positivi ed alcune centrate obiezioni, non può essere accolta: oggi, infatti, sappiamo sulla natura delle stelle quanto basta a convincerci che il Sole non è affatto un'astro freddo. Ma non potrebbe, con ciò restar valida l'ipotesi che vuole luce e calore trasmesse per mezzo di radiazioni magnetiche?

Alcuni studiosi americani sostengono la validità di una tale asserzione che ci schiuderebbe, fra l'altro, la visione di mondi abitati e fiorenti anche alla periferia del Sistema Solare. Così tutte le conclusioni di questa nostra indagine cadrebbero irrimediabilmente e ci toccherebbe ricominciare da capo. Ma ci conviene rimandare quest'improba fatica al giorno in cui la teoria del « Sole freddo » venisse in qualche modo rafforzata o corretta in senso positivo. Chiusa la parentesi, dunque, riprendiamo il nostro viaggio nell'Infinito.

PIANETI SENZA FINE

Il Sistema di cui facciamo parte non costituisce che una piccolissima regione della Via Lattea, una regione di confine posta a circa 26 mila anni-luce dal centro della Galassia, la quale nel suoi 80 mila anni-luce di diametro (*) racchiude un numero incalcolabile di stelle, valutato, secondo modesti calcoli, intorno ai 30 miliardi.

Diciamo subito che sarebbe assurdo attribuire pianeti alla maggior parte di tali astri: i Soli che ne posseggono, anzi, sono in minoranza, poichè le stelle isolate, come quella che ci dà vita, non rappresentano una regola, ma un'eccezione. Circa l'80 per cento di tutti gli astri è infatti composto da stelle doppie, triple, quadruple, ottuple (come la « combinazione » esistente nella Lepre) e persino da sistemi a 12 Soli simili a quello di Sigma, nella costellazione d'Oriente.

Che magnifico spettacolo godrebbero gli eventuali abitanti dei pianeti rotanti intorno a quelle « superstelle » vedendo Soli gialli muoversi in sincronia con Soli azzurri, Soli rossi tramontare per lasciare il posto a Soli bianchi, Soli d'oro volgersi a doppiare Soli verdi! Uno spettacolo affascinante ma irreale, perchè è molto improbabile che le stelle multiple abbiano pianeti, i quali verrebbero dilaniati o sgretolati dal gioco delle contrastanti forze d'attrazione.

Tuttavia, supposto che una sola stella della Via Lattea su un milione possegga pianeti, avremmo già nella Galassia (come abbiamo visto nella prima puntata di questo nostro tentativo di censimento cosmico) 30 mila sistemi planetari; e si tratta d'un calcolo in verità assai prudente!

L'osservazione di stelle a noi relativamente vicine, come Alfa del Centauro (distante dal nostro Sistema 4,3 anni-luce) e la Stella di Barnard (6,1 anni-luce) rivela chiare deviazioni del loro moto nello spazio, dovute senza dubbio a masse planetarie grandi press'a poco come quella di Giove. C'è da pensare, di conseguenza, che tali astri posseggano anche pianeti minori, com'è il caso del Sole.

... specie del tutto estraneo, inimmaginabili.

Pianeti abitati? E' possibile; ma se già nel nostro Sistema scopriremo esseri diversissimi da noi, incontreremo nei regni extra-solari specie del tutto estranee, inimmaginabili, perchè inimmaginabili sono le forme che la vita può assumere su mondi che non hanno col nostro nulla in comune.

Nel Sistema Solare, il carbonio, coronato da ossigeno, azoto, idrogeno, ha avuto il ruolo principale. Ma il suo dominio finisce con Plutone o con l'ipotetico decimo pianeta: fra i 500 mila Soli più vicini, non uno è analogo al nostro; su alcuni arde il titanio su altri il silicio (l'astrofisico Scheiner giudica quest'elemento particolarmente adatto a sostituire il carbonio come base vitale), su altri ancora predominano metalli suscettibili di dare all'esistenza svolte fantastiche ed allucinanti.

PETER KOLOSIMO
(disegni di N. Zeccara)

(*) Un anno-luce corrisponde a 9,5 bilioni di chilometri.

PROVE CONCRETE?

Il 23 marzo 1957 due aviogetti « Sabre » vennero superati in velocità da un misterioso oggetto volante de color rosso che i piloti videro passare a circa un chilometro dai loro apparecchi. La tempestiva segnalazione alla torre di controllo del campo d'aviazione militare e a quella dell'aeroporto civile di Los Angeles permise ai tecnici di rilevare coi radar il passaggio dell'oggetto e di valutarne la velocità 5000 km/h!

Dopo qualche istante i piloti tornarono a segnalare il passaggio di altri tre oggetti a meno di settecento metri dai loro apparecchi; erano rossi con diametro di circa venticinque metri e muniti di cupole. Anche questi tre « dischi » vennero rilevati dalle due torri di controllo che si precipitarono a mettere in stato di allarme tutta la rete radar della California e tutte le basi aeree d'intercettazione.

I tre « dischi » nel frattempo avevano raggiunto il primo ed in perfetta formazione si allontanavano verso il mare uscendo dopo circa quindici minuti dal campo d'azione dei radar. Fu una vedetta della Marina Militare ad avvistarli due ore dopo mentre a velocità ridottissima si dirigevano verso ovest.

Questa notizia suscitò in quell'epoca viva impressione negli ambienti militari americani; si trattava infatti di dover ammettere, e questa volta non c'erano dubbi, che quattro oggetti di origine sconosciuta avevano sorvolato la California a fantastica velocità, che dovevano essere vere e proprie macchine volanti guidate o teleguidate e che nessuna delle solite prefabbricate spiegazioni poteva identificare gli oggetti volanti con meteore, palloni sonda o inversioni di temperatura. Se l'Aeronautica Americana non dette nessuna spiegazione ufficiale non cercò però nemmeno di smentire quella data dal *N.I.C.A.P.* (*National investigation committee on aerial phenomena*, cioè Comitato nazionale di investigazione sui fenomeni aerei) secondo il quale si sarebbe trattato senza ombra di dubbio delle ormai famose macchine circolari, chiamate « dischi volanti », le cui caratteristiche le rivelano di gran lunga superiori a qualsiasi tipo di aereo conosciuto.

Ma proprio in questi giorni, mentre l'opinione pubblica è monopolizzata dal lancio dei satelliti Sovietici, un nuovo fatto viene ad imporre il problema dei « dischi volanti » in tutta la sua serietà. Dal cinque novembre infatti l'intera rete radar degli Stati Uniti è in allarme per la presenza di oggetti volanti nei cieli del Nuovo Messico e del Texas.

Alle ore tre del giorno tre novembre a White Sands, il noto centro sperimentale di missili, una pattuglia della Polizia Militare mentre perlustra la zona avvista un corpo molto luminoso del diametro di circa ottanta metri (!) che si abbassa a pochi metri dai rifugi antiatomici distanti circa cinque chilometri dagli osservatori.

Alle venti dello stesso giorno due sottufficiali vedono nuovamente un oggetto luminoso di grandi proporzioni che dopo essersi soffermato sui rifugi antiatomici scompare verso l'alto con un balzo improvviso.

Sempre il giorno tre, e questa è la prova decisiva, il radar del cutter guardacoste *Sebago* segnala la presenza di un corpo luminoso che procede a sbalzi con velocità altissima. Ecco i dati di rilevamento radar forniti dal comandante del cutter:

Posizione dell'oggetto: 25° 7' lat. nord 89° 24' long. ovest
ore 17,10 - oggetto in movimento da nord a sud
ore 17,14 - perduto contatto
ore 17,16 - oggetto volante a 35 km dal *cutter*
ore 17,18 - oggetto volante a 80 km dal *cutter*
ore 17,20 - oggetto fermo a 10 km a nord del *cutter*
ore 17,37 - oggetto sparisce a circa 260 km dal *cutter*.

Nei giorni 3, 4 e 5 novembre anche nei cieli del Texas e di Chicago un oggetto di grandi proporzioni viene ripetutamente avvistato da numerosissimi testimoni. In molti casi coloro che si trovavano a bordo di automobili dovettero constatare, all'avvicinarsi dell'oggetto, lo spegnimento dei motori.

Il comando dell'Aviazione degli Stati Uniti ha aperto una inchiesta; a quando i risultati? Anche in questo caso però nessuna smentita alle dichiarazioni del maggiore D. Keyhoe, presidente del *N.I.C.A.P.* « Si tratta di armi segrete di qualche potenza terrestre o di apparecchi di provenienza extraterrestre ». Quale delle due ipotesi?

M. GALASSIA

ALI
★ nuove ★

- unico quindicinale aeronautico italiano a grande diffusione.
- esce con 20-24 grandi pagine a due colori.
- ricco di notiziari ed articoli divulgativi su ogni argomento aviatorio, lo rende accessibile a tutti.
- alterna cinque sezioni speciali in pagine separabili:

★ **ALI minime**
Aeromodellismo.
Vita aeromodellistica.

★ **ALI sportive**
Aviazione leggera.
Turistica - Sportiva.

★ **ALI di seta**
Paracadutismo.
Volo muscolare umano.

★ **ALI silenziose**
Volo senza motore.

★ **ALI nello spazio**
Astronautica - Propulsione a reazione - Studi atmosferici - ultra atmosferici - razzi - missili.

coprendo così tutti i settori della vita aviatoria.

- Completo di cronache - attualità - racconti - varietà.

E' LA PUBBLICAZIONE ADATTA AL TECNICO ED AL PROFANO PER MANTENERLI INFORMATI ED AGGIORNATI

E' IL PERIODICO CHE ILLUSTRA TUTTA L'AVIAZIONE PER TUTTI

È IL VOSTRO PERIODICO

OGNI QUINDICINA
NELLE EDICOLE A L. 80

AVVISO dal DOM

DI MACK REYNOLDS

Se qualcuno vi dicesse che i viaggi nel futuro sono possibili, voi ridereste, quasi sicuramente. Ma se qualcun altro venisse addirittura a raccontarvi di provenire, dal futuro, è certo che voi non gli credereste... a meno che non potesse provarlo. E se lo provasse? E' questo il dilemma nel quale si trova un cronista del « Globe » finchè non avrà una prova decisiva, una prova però che è più sorprendente e inaspettata del fatto che dovrebbe dimostrare...

Il redattore capo mi aveva incaricato di tenere il professor Jerome Lee lontano dagli altri giornalisti; assicurarci la sua collaborazione di esperto ci stava costando un mucchio di quattrini, ma non c'era in realtà bisogno di preoccuparsi tanto, perchè tutti avevano lì alcuni dei propri esperti.

La polizia aveva formato un cordone protettivo tutt'intorno al monumento, a circa venti piedi da esso. Cinquanta piedi più indietro c'era un'altra barriera, per trattenere una folla di tre o quattro mila curiosi. Al di qua del secondo cordone c'erano un centinaio o quasi di persone fra poliziotti, agenti del F.B.I., radio commentatori, autorità cittadine, tecnici della televisione col proprio equipaggiamento, scienziati, corrispondenti di giornali ed altri. Ebbi un bel da fare per penetrare tra loro.

Trovai il professor Jerome Lee che conversava con un altro fisico, giunto in volo da Chicago. Lee lo presentò come Stephen Milan, poi proseguirono nella loro animata conversazione, esprimendosi con una terminologia che per una buona metà mi era sconosciuta.

Chiesi loro scusa e mi allontanai, raggiungendo Larry Casey e Jack Fleming, i quali se ne stavano con le mani in tasca, il cappello gettato indietro sulla testa contemplando con curiosità il monumento che indicava il luogo della bussola. Fleming era stato di recente nominato redattore scientifico del *« Dispatch »*; dal suo atteggiamento si capiva che si sarebbe allontanato ben presto da quel luogo, ritenendo che tutta quella storia si sarebbe risolta in una farsa.

Larry Casey era l'unica persona adulta che avesse visto sino allora il fenomeno.

Durante gli ultimi due mesi una mezza dozzina di bambini, che giocavano nei dintorni, avevano riferito la cosa ai genitori, e questi li avevano fatti oggetto di canzonatura; fino a che il *« Dispatch »*, a corto di materiale, mandò Larry per cercare di ricavarne un racconto, che i punti più salienti della manifestazione parevano consentire.

Casey aveva riferito di aver notato una forte luminosità nell'aria, e dentro di essa, come delle tenui forme umane. Se non fosse stato per la testimonianza dei bambini, il suo redattore capo l'avrebbe probabilmente attribuito alla sua abitudine di bere; invece quella storia era andata a riempire la prima pagina del giornale. Ora ci trovavamo tutti lì nella speranza che il fenomeno si fosse mostrato ancora.

*

Mi salutarono con un cenno del capo e continuarono a guardare il monumento.

— Come la prende il *« Globe »* tutta questa faccenda? — mi chiese Fleming.

Mi strinsi nelle spalle. — Stiamo a vedere. Il mio capo è convinto che il fenomeno accade proprio nel luogo ove fu sotterrata la bussola durante la fiera universale. — Ma nessuno di loro fece caso alle mie parole; così chiesi: — Chi è questo Stephen Milan... quel tizio con cui sta conversando il professor Lee?

— Un famoso personaggio, — brontolò Fleming. — Ha una buona reputazione: gli ultimi due anni ha lavorato molto sul calcolo del tempo. Si suppone che sia una autorità in materia. Sapete, quei viaggi nel tempo... quelle specie di rotte speciali. E' uno degli *A-I*, i nuovi famosi tecnici. — Jack Fleming aveva normalmente un viso piuttosto lungo, un carattere tutto suo, e dimostrava un impaziente desiderio di qualcosa che fosse diverso dalle solite tracce.

Indicati con il dito le svariate attrezzature dislocate tutt'intorno lungo il cordone della polizia. — Cos'è tutta quella roba?

Casey sbuffò, spiegazzando la mappa dell'Irlanda che aveva con sé. — Sono i nuovi mezzi per fotografare e studiare i raggi cosmici. Se si mostrerà di nuovo, sarà il fenomeno più documentato e analizzato della storia.

— E' bene allora che si diano da fare, — aggiunse Fleming con un tono insolito; — si sta mostrando proprio ora.

*

Un lungo mormorìo si levò dalla folla. Nell'interno del recinto agenti e fisici, corrispondenti e specialisti, tecnici della televisione e scienziati si fermarono di colpo e fissarono la loro attenzione su quel punto. Alcuni di essi si precipitarono verso i congegni meccanici, che erano stati trasportati fin lì per documentare e analizzare lo strano fenomeno.

Ora si stava manifestando in misura maggiore di quanto Larry Casey aveva descritto nella sua storia il giorno precedente.

Aggrottai le ciglia, poi all'improvviso mi rammentai di qualcosa che il fenomeno mi richiamava alla mente. Mi trovavo a guidare la mia auto verso la costa, durante una vacanza: fiancheggiando il deserto del Nevada e di altri Stati occidentali qualcosa di simile si era presentato alla mia vista. Le emanazioni torride, paragonabili ai miraggi del deserto e che sorgevano dalle strade infuocate e si espandevano lungo tutto il percorso, facevano lo stesso effetto dello spettacolo che si stava offrendo a noi ora.

Il fenomeno aumentò di forza lentamente; poi, almeno dalle apparenze, l'aria splendente si fece più fitta. Potevo sentire la forte tensione di Larry Casey, che era vicino a me. Poi, con esitazione, quasi non credendo ai nostri occhi, potemmo notare qualcosa nell'interno dell'aria scintillante, qualcosa che si distingueva a mala pena. Ci apparve confusamente un grande vano, pieno di strane macchine, quindi due forme umane appena visibili.

Casey afferrò per un braccio il fotografo del *« Dispatch »*, che si era avvicinato a lui quando il fenomeno cominciava a mostrarsi. — Svelto, metti mano alla macchina e prendi qualche istantanea. Presto, muoviti!

Ma il fotografo si tirò indietro; tremava tutto, i suoi occhi erano sbarrati per l'enorme stupore. — Se vuoi qualche foto, scattala da te.

Casey si curvò, afferrò la macchina e corse verso il monumento. Si intrufolò attraverso il cordone umano e si avvicinò a pochi piedi dal luogo ove si stava svolgendo la incredibile scena.

In preda all'eccitazione preparò in fretta la macchina e la avvicinò agli occhi.

Uno dei tecnici gridò: — Portate via quel matto da lì. — Ma non precisò chi dovesse portarlo via.

Casey sembrò vacillare. Si voltò in parte e sul suo volto apparve una strana espressione. All'improvviso le sue mani si aprirono, lasciando cadere la macchina fotografica. Nello stesso tempo la luminosità dell'aria scomparve e il monumento ritornò nella sua impassibile indifferenza.

*

Ci precipitammo verso il corrispondente del *« Dispatch »*. Durante il breve tempo che gli fummo a fianco, egli non mostrava affatto di aver subito un forte collasso. Ma ciò che mi colpì fu il totale mutamento dell'espressione del suo viso: dal tipico giornalista di dieci minuti prima si era trasformato in un uomo serio, dalla apparenza tranquilla, ma molto attento e vivace. Inoltre mostrava di non riconoscere alcuno di noi.

— Che è accaduto? — proruppe Fleming.

Larry Casey ci guardò con grande interesse. Parlò con un accento leggero, che la sua voce non aveva mai avuto prima. — Come state? — disse. — Il mio nome è Frederick 10A43K. C'è nessuno scienziato fra di voi? Il tempo a mia disposizione è molto breve.

Lo fissammo in preda alla confusione.

— Avvicinatevi, signori, — proseguì. — Certamente qualcuno di voi parla questa mia lingua, l'*Inglese*.

Jack Fleming borbottò: — Che cosa ti è successo, Casey? Sei ferito?

Larry Casey si accigliò. — Ho molto poco tempo a disposizione. Mi sembra che voi parliate inglese. Se è possibile, vorrei vedere immediatamente uno scienziato. Inoltre vorrei anche vedere se è il caso di parlare con Elliot Quana. Siamo nell'anno 1957, secondo il calendario cristiano, vero?

Qualcuno dietro di me mormorò: — Chi è Elliot Quana?

Stephen Milan, il fisico di Chicago, si era avvicinato. Osservava attentamente Casey. — Chi siete, da dove provenite? — chiese, con una certa eccitazione nella voce.

Casey volse gli occhi verso di lui. — Siete una persona autorevole voi? Siete uno scienziato?

— Sono un fisico. Se voi...

Casey lo interruppe — Portatemi subito in un luogo appartato e controllatemi immediatamente, come meglio potete. Non so per quanto tempo mi sarà possibile mantenermi in questo corpo senza che accada qualcosa.

Il professore Jerome Lee si appressò a Milan. — Buon Dio, — esclamò, — è straordinario. — Egli girò lo sguardo sul gruppo che faceva ressa intorno a Casey. — Il dottor Williams, per piacere, — chiamò. Poi ripetè più forte: — Dottor Williams!

Ci facemmo da parte per lasciar passare il dottor Williams. Era un uomo piuttosto piccolo, dai gesti molto nervosi, tanto che sembrava lui bisognoso di un intervento medico. Le sue palpebre battevano con forte eccitazione. Riconobbi in lui uno dei più noti fisici della città.

Non si trattenne molto a guardare Casey. — Subito ad un ospedale, — ordinò. — Qualunque esso sia; purchè lo si porti subito ad un ospedale. Chiamate il dott. Brighton e Fellows, poi...

*

Jack Fleming ed io ci adoperammo per aprire un passaggio tra la folla. Due ore più tardi eravamo seduti nella sala di attesa di un grande ospedale di Long Island. Fino allora non ci era stato ancora permesso di entrare nella stanza dove era Casey. Il gruppo che era dentro, prima composto dal dottor Williams, dal

professor Lee, da Stephen Milan e due o tre altri eminenti specialisti che si erano trovati presso il monumento quando era accaduto l'incidente, si era accresciuto per l'arrivo di fisici, ricercatori chimici, matematici ed anche di un astronomo. Non riuscimmo ad afferrare una sola parola di alcuno di essi, sia dentro che fuori la stanza.

Vicino a me sedeva Elliot Quana, che sembrava il più sbalordito di tutti. L'anziano signore era stato prelevato dalla sua casa di Brooklyn e condotto all'ospedale da circa mezz'ora, ma non aveva la più vaga idea del perchè. Ogni tanto qualcuno usciva dalla stanza e gli rivolgeva qualche domanda. Ad un certo momento mi sembrò che ci fosse un leggero cambiamento nel comportamento degli altri verso di lui. Le loro prime domande erano state piuttosto brusche; ora essi lo fissavano quasi con timore. Mi recai ad un telefono e chiamai il mio ufficio, dopo aver provato per una mezza dozzina di volte. — Ascoltate, — dissi, — mandate qualcuno a casa di questo Elliot Quana. Comunque vada a finire la cosa, egli certamente ne è addentro.

Mi raggiunse un grugnito dall'altro capo della linea. — Cosa credi che stiamo facendo qui, che dormiamo? Lo abbiamo già esaminato da circa una decina di punti di vista. E' un uomo pressochè misterioso; lavora per conto del governo ed è in contatto con tecnici, ingegneri e scienziati. Conclusione: uno dei nostri partecipò ad una conversazione con lui circa due anni fa. Al convegno presero parte solamente una quindicina di persone. In quella occasione fu anche presentato un libro di Quana; vi è detto tutto circa i suoi piani. Personalmente, credo che tutta questa storia sia una burla e che...

Lo interruppi. — Credo che abbiate ragione, ma perchè non prendete una ulteriore decisione e pubblicate il suo libro a puntate sul *« Globe »*, prima che ci pensi quacun altro? Non si può mai sapere...

— Ho già provato, — mi rispose — Lo *« Star »* ci ha battuto. In ogni modo, cosa ha a che fare questo strano Quana con il fenomeno?

— Non ne ho la più vaga idea, — risposi. — Tutto quello che so è che Casey domandò di lui dopo essere stato investito dall'aria fosforescente.

— Cerca di rimediare qualcosa, Mike, — grugnì il redattore capo. — Tu e Jack Fleming siete gli unici due uomini sul posto. Ogni altro giornale in città sta agitandosi come un forsennato. Si stanno dimenando perchè solo i corrispondenti del *« Globe »* e del *« Dispatch »* sono stati ammessi all'ospedale. Procura un buon colpo su questa faccenda, prima che essi si diano da fare.

Riattaccai il ricevitore e ritornai alla mia sedia; cinque minuti più tardi Fleming ed io venivamo chiamati nella stanza misteriosa.

★

Larry Casey sedeva in una comoda poltrona, calmo e raccolto, per nulla somigliante al cordiale compagno che avevo conosciuto per anni. Gli altri stavano in piedi, e dall'aspetto sembravano in preda ad uno shock.

Il professor Jerome Lee si assunse il compito di intermediario. — Vi abbiamo fatto entrare per un duplice scopo. Primo, perchè voi avete conosciuto il signor Casey per un certo tempo; secondo, perchè prima o poi tutto ciò dovrà essere dato in pasto alla stampa.

Queste parole furono abbastanza gradevoli per me. Finalmente quell'uomo si stava ricordando che il *« Globe »* lo pagava, e bene. Tuttavia era un peccato che anche Jack Fleming fosse presente.

Con una certa fretta il professor Lee proseguì: Ciò che sto per dirvi sembra incredibile, molto incredibile; ma i primi sondaggi scientifici ci impongono di aprire la mente a cose del genere. Cercate di seguirmi. Vi assicuro che non sarà facile.

— Siamo giornalisti, — disse Fleming con una certa sicurezza. — Abbiamo già udito altre volte cose strabilianti.

Lee aggrottò le ciglia, come risentito per quelle parole. Una voce dietro di lui mormorò: — Non una cosa tanto straordinaria.

Il fisico si schiarì la voce e proseguì: Il signor Casey, qui... o Frederick 10A434K... pretende che il suo corpo sia sotto il controllo di una mente del futuro. O, forse, dovrei dire che Frederick 10A434K sostiene che è sotto il controllo del corpo del signor Casey. — Si fermò, mezzo confuso.

Lo guardai fisso. — Cosa intendete dire con la parola *« futuro »*? Quale futuro?

Larry Casey aggiunse, pacato, con ancora quello strano tono nella voce: — Ce n'è uno solo: ...il migliore che sia conosciuto. Sebbene, come sembra, scopo dell'esperimento è anche scoprire se esistano più futuri.

— Quale esperimento? — chiese Fleming. — Cosa ti è successo, Lary?

Stephen Milan interruppe: — Egli sostiene di provenire da... quello che sarebbe il ventiduesimo secolo, se l'attuale calendario fosse mantenuto in vigore. Il fenomeno accaduto presso la bussola è stato un tentativo di viaggio nel tempo. Il corpo e la mente di questo giornalista sono stati presi da un cervello del futuro.

— Sciocchezze, — dissi con disgusto. — Questa è una presa in giro, una gran burla: il *« Dispatch »* non ne caverà nulla da mettere in circolazione.

★

Jack Fleming fece per dire qualcosa a Milan, ma il professor Lee alzò una mano in segno di silenzio. — Giovanotto, — disse poi rivolto a me, — Credete che noi siamo incapaci di esplorare questa possibilità? Voi vedete rappresentati qui gli esponenti più importanti di mezza dozzina di scienze. Il vostro signor Casey, o Frederick 10A434K, ci ha dato ampi ed esaurienti prove che egli è più avanzato di ciascuno di noi nel campo scientifico. I pochi commenti che egli ha fatto su vari argomenti di fisica nucleare, nelle ultime ore, sono più che sufficienti ad indurmi a dedicarmi alle ricerche per il resto della mia vita. Posso assicurarvi che, se questo corpo non è sotto il controllo di una mente del futuro, il vostro signor Casey è un vero genio.

Il dottor Williams lo confermò. Notai che i suoi occhi battevano ancora con eccitazione. — In cinque minuti mi ha dato delle informazioni sufficienti ad indicare un progresso della medicina circa cento volte maggiore dell'attuale.

I miei occhi si volsero scettici verso Larry Casey. — Come può essere una cosa simile? Come puoi spostarti nel tempo di duecento anni?

Egli sorrise tristemente. — Temo che sarebbe troppo difficile per me rendere chiara questa faccenda.

— Perchè? — scattò Fleming risentito. — Cerca di renderlo il più facile possibile. Saremo capaci di seguirti bene, almeno tanto da poter distinguere se è una cosa sensata o no.

Casey sorrise di nuovo. — Come vorreste spiegare ad un indigeno australiano il modo di costruire un accendino elettrico?

— Questi signori però non sono dei selvaggi, — dissi io.

— Credetemi, la scienza del tempo in cui ora mi trovo è incommensurabilmente più avanti della vostra, di quanto la vostra avanzi quella dei selvaggi.

Fleming riprese: — Perchè poi dovrebbe essere così? Hai detto che provieni da solo due secoli di futuro. La razza umana ha impiegato parecchie migliaia di anni per progredire dallo stato selvaggio fino a questo punto.

— Temo che il vostro ragionamento non regga, — disse il professor Lee. — Dovete notare che lo sviluppo delle conoscenze umane è una progressione geometrica. La scoperta fatta oggi permette di farne due domani; queste, a loro volta, consentono di effettuarne altre quattro il giorno seguente. Se quest'uomo proviene veramente dal futuro, noi siamo dei semplici bambini, intellettualmente parlando a suo confronto.

— Gradirei, comunque, che tentasse di spiegarlo lui, — dissi.

— Va bene, — rispose Frederick 10A434K; — in definitiva posso anche provare. Questo processo è noto sotto il nome di *Trasferimento nel Tempo*, ed oggi sono state poste le premesse per la sua realizzazione. Infatti, se non vado errato nella mia storia, voi siete quasi sul punto di scoprire la vera natura della mente e del cervello. So che questi esperimenti stanno prendendo forma e consistenza in una delle vostre università.

— Duke, — mormorò Stephen Milan.

Jack Fleming sbuffò.

— Sarà scoperto, quindi, — proseguì, — che è possibile per la mente, indipendentemente dal cervello e dal corpo, viaggiare avanti e indietro nel tempo. Attualmente, la memoria non è altro che un fenomeno simile. La memoria, la telepatia mentale, la chiaroveggenza, la previsione, sono manifestazioni della abilità della mente a spostarsi, fuori del corpo, attraverso il tempo e lo spazio.

Per un considerevole periodo di tempo, i nostri sforzi furono diretti verso il tentativo di muovere anche il corpo, insieme con la mente, attraverso il tempo. Noi ritenevamo possibile stimolare una mente, attraverso il cervello, ad esercitare la sua influenza psichica verso il punto nel tempo dove potesse trascinare il corpo, verso quel punto sul quale la mente stessa potesse fermarsi. Questa non è una utopia come voi credete, a giudicare dall'espressione dei vostri visi. La naturale tendenza della mente è sempre protesa verso questo risultato. Il sonnambulismo ne è un esempio: la mente del sonnambulo forza con esito positivo il corpo a seguirla dove essa, in un sogno incosciente, ha deciso di andare.

« Tuttavia, si è dimostrato impossibile muovere il corpo umano attraverso il tempo; per lo meno fino ad ora. Decidemmo, perciò, di mandare indietro solo la mente, che noi abbiamo addestrata a prendere possesso di un altro corpo.

— In che maniera? — suonò la voce di Fleming scettica come la mia.

★

Frederick 10A434K esitò alcuni istanti. — Vi dissi che sarebbe stato difficile a spiegare. Oggi alcune menti sono sufficientemente preparate a comandare ad altre persone. E' qualcosa di simile alla semplice ipnosi. Quello di cui avevamo bisogno era di utilizzare qualche mente del nostro tempo, forte e capace di agire, affinchè si impadronisse di un cervello della vostra epoca. Quando il vostro amico Larry Casey si avvicinò alla nostra... diciamo così « esca », io potei impossessarmi e poi servirmi del suo corpo e del suo cervello. La differenza più saliente tra questo processo e la semplice ipnosi è che la mia mente, per realizzarlo, deve retrocedere nel passato.

La mia testa cominciava a girare come sotto l'influsso di una vertigine.

— Perchè avete scelto proprio il 1957? Perchè non un'epoca più indietro? E se avete scoperto come viaggiare attraverso i secoli, perchè la storia non ha ricordato nessuno dei viaggi nel tempo verificatesi nei secoli scorsi?

Egli sorrise. — Siamo andati anche più indietro; e talvolta con pieno successo. La storia e la leggenda ricordano, e come, alcuni di questi casi. Sfortunatamente, quanto più indietro andiamo, tanto più difficile diventa per noi rendere palese la nostra presenza. Parecchi dei corpi di cui ci siamo impossessati sono stati poi bruciati, perchè ritenuti spiriti stregati; molti altri sono stati creduti pazzi. Ci occorreva un'epoca semi-dotta, proprio come la vostra, perchè si potesse accettare la nuova situazione e comprendere quanta importanza abbia nei nostri studi il *Trasferimento nel Tempo*.

« Noi abbiamo scelto questa data particolare, il 1957, nel desiderio di poter personalmente parlare con Elliot Quana. Io stesso ho fatto il tentativo di prendere contatto con Alessandro il Macedone e con Leonardo da Vinci; sfortunatamente entrambi quei tentativi sono andati falliti. Nel primo caso, il corpo in cui mi ero trasferito fu ucciso dalle guardie di quel tanghero ubriaco, nel secondo, il corpo fu condannato al rogo per ordine di Cesare Borgia ed ebbi veramente pochissimo tempo per frequentare da Vinci.

Lo sguardo di Flemming si fece più attento. Poi chiese di scatto: — Chi diavolo è questo Elliot Quana?

Gli rispose Stephen Milan. — Frederick 10A434K ha colpito l'esatto momento che attendeva da circa sei mesi. Egli dice che durante questa epoca il governo mondiale, avocato da Quana, sarà stabile; lo stesso Quana passerà alla storia come il più grande Salvatore di tutti i tempi. Un'era di pace, di sicurezza e di

abbondanza sta per essere inaugurata sotto la sua guida.

— Volete dire che quel piccolo coso lì fuori è destinato a reggere il mondo intero? — La mia voce tradiva una sensazione di ridicolo.

— Fareste meglio a leggere il suo libro, — disse duramente il professor Jerome Lee; — Quana non ha affatto il desiderio di reggere il mondo; non vuole nemmeno assumere una posizione in seno al governo. Egli sta semplicemente cercando di attuare una nuova forma di organizzazione sociale, che secondo lui eliminerà le guerre, le gelosie fra gli stati e i problemi di economia interna, nonchè gli altri mali che affliggono attualmente l'umanità.

Lo guardai attentamente. — Se non erro, siete tutto preso da questa idea e da quello che sta accadendo.

Egli non rispose. Guardai gli altri. Ad eccezione del rappresentante del F.B.I... ed anch'egli sembrava essere un po' nel dubbio... appariva chiaro che avevano tutti accettato per vero che il corpo di Larry Casey era in possesso di una mente proveniente dal futuro.

Più tardi, sia Fleming che io eravamo gli unici giornalisti di New York alla ricerca di una spiegazione plausibile ad un fatto così straordinario. Poi, tutto ad un tratto, il significato di quella faccenda mi balzò alla mente.

— Buon Dio, — bofonchiai, — dov'è il telefono?

★

Dopo questi fatti, la faccenda raggiunse uno sviluppo tale che non riuscivo più a controllarla. Ogni uomo valido di ogni giornale della città fu destinato alla faccenda di Frederick 10A434K. Gli uomini della Stampa Associata, della Stampa Unita, dell'I.N.S. e di ogni altra agenzia di informazione, nazionale ed internazionale, brulicavano intorno al luogo ove si era verificato lo straordinario evento. La radio e la televisione se ne erano ormai impossessate ed era praticamente impossibile stare in un luogo qualsiasi senza essere infarciti di bollettini sullo sviluppo della faccenda.

Le compagnie pubblicitarie di una buona metà delle città del globo terrestre esibivano il libro di Elliot Quana sul governo universale. Hollywood si cimentava in un cortometraggio sulla «Marcia nel Tempo», per mostrare le applicazioni del sistema Quana. Già i vari partiti avevano organizzato congressi e comizi per difendere il nuovo programma. Fu stabilito che la Costituzione avrebbe provveduto alle necessarie riforme e che, naturalmente, il programma di Quana potesse essere adottato legalmente, sempre che la maggioranza del popolo desiderasse di riformare in tal senso la legge della sua terra.

La cosa che contribuì maggiormente a convincere il cittadino medio fu l'impulso dato da Frederick 10A434K alla scienza. Una dozzina dei più importanti e fondamentali problemi furono risolti per mezzo delle sue rivelazioni. Le pubblicazioni scientifiche erano sulla breccia e uscivano in edizioni straordinarie; anche l'uomo di strada comprese abbastanza dai resoconti dei giornali, tanto da immedesimarsi degli enormi e terribili passi che la scienza umana stava compiendo.

Poi, all'improvviso, Frederick 10A434K se ne andò. Il sesto giorno dopo la sua apparizione, nel mezzo di una discussione cui partecipavano varie autorità nazionali, egli annunziò col calma che non era sicuro di poter trattenersi più a lungo nel corpo di Casey. Purtroppo, io non ero presente, ma quelli che c'erano riferirono che su quel corpo apparve un improvviso cambiamento. I suoi occhi si offuscarono e cadde in coma. Un'ora più tardi, Larry Casey giaceva nella piccola stanza dell'ospedale, ove era stato trasportato, mentre chiedeva agli astanti in quale inferno si trovasse mai.

Per tutta la settimana seguente non vidi Casey, ma compresi che si trovava in una situazione drammatica, col dover rispondere alle interminabili domande che per lui erano del tutto insignificanti. L'ultima cosa che poteva rammentare, precedente al suo risveglio in ospedale, era la violenta rifrazione luminosa al monumento della bussola, che egli aveva urtato nel tentativo di scattare una fotografia.

Finalmente si convinsero che il fenomeno era scomparso. Ciò provocò una strana sensazione di piacere, ma il concreto avvenimento del giorno rimaneva il progresso subito dal Movimento Quana, che cominciava a conquistare il mondo intero.

★

Lo trovai nel bar di Sam, lo stesso vecchio Larry Casey, mentre mescolava alcuni liquori. Sembrava che fosse passato attraverso un incontro di pugilato.

Mi guardò con occhi che brillavano. — Mi trovo qui per puro caso. — Mosse il cappello spingendolo sulla nuca. — Niente storie, va bene?

Gli risposi con un breve sogghigno. — Non dirmi che non credi al Trasferimento nel Tempo.

— Ti sembro uno stupido? — brontolò.

— E nemmeno al Movimento Quana? — insistei.

— Non mi sono preso la briga di esaminarli.

Jack Fleming entrò e trasalì alla vista di Casey. — Ehi, — disse, — eccoti di nuovo qua Larry.

— Mi sento come in un inferno, — rispose Casey con amarezza. — Non dire nulla, ora che mi hai ritrovato, altrimenti ti rompo il collo... Sto sistemando il mio lavoro, poi me ne andrò via da questa città; ormai non potrei più starci. Mi dai un'altra birra, Sam?

Ma Sam si era allontanato dal banco per servire un uomo alto, dall'apparenza straniero, che era appena entrato. Ci guardò fissamente per un attimo, poi si sedette ed ordinò da bere. Sam lo servì, quindi ritornò presso di noi, prese tre birre, ne tolse la chiusura metallica e le fece scivolare verso di noi con mano esperta.

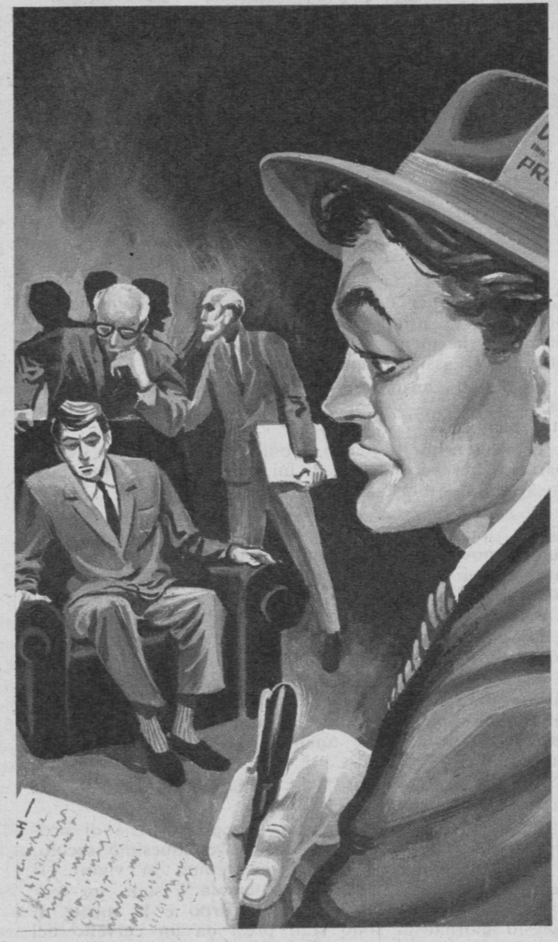
— Così non ti sei preoccupato di esaminare il Movimento Quana? — chiese Fleming.

— Proprio per niente, — bofonchiò Casey. — Sono rimasto senza coscienza circa una settimana, e quando mi sono riavuto il mondo intero ne impazziva. Non posso crederci.

Fleming disse con tono serio: — Grandi cose stanno accadendo in questo nostro mondo, Larry. Cose molto grandi, e tu sei stato tanto fortunato da aver avuto una parte nel loro svolgimento. Fra un anno...

Casey lo interruppe con tono secco e triste. — Anche i miei amici bevitori sono scomparsi da me. Il che è significativo. Perciò sto per lasciare questo luogo.

In quel momento intervenne con lentezza lo straniero, che aveva ascoltato na nostra conversazione. — Sì, suppongo che sia il miglior modo di sistemare la vostra attuale situazione. Dopo la scomparsa del fenomeno, mostratevi ad alcuni dei vostri amici bevitori, fingete di essere scettico sul Movimento Quana ed anche che non credete affatto che il vostro corpo è stato occupato da una mente proveniente dal futuro.



Appariva chiaro che avevano tutti accettato per vero che il corpo di Larry Casey era in possesso di una mente proveniente dal futuro.

Allora veramente scomparire per bene; le tracce saranno coperte. Sarebbe pericoloso se foste interrogato troppo a lungo; uno di questi signori del F.B.I., per esempio, potrebbe insospettirsi. Il vostro giornale tenterebbe di proteggervi da ogni evenienza, ma non potreste mai sentirvi completamente tranquillo... Sì ,il vostro piano migliore non può essere che di scomparire per sempre...

— Ma di che cosa andate parlando? — chiese Fleming urtato.

Lo straniero sorrise con aria canzonatrice. — Animo, signori; voi avete per le mani la più grande novità della vostra carriera. Mi riferisco a questo piano Quana... a questo tentativo del partito di Quana, costituito da un gruppo di scienziati e dal vostro amico Larry Casey, di giungere a governare l'intero pianeta.

— State perdendo i vostri colpi, amico, — sbottai. — Questa è una grossa balla, un'autentica McCoy. '

— Anzi, una sciocchezza ancora più paradossale, — aggiunse Larry Casey.

Lo straniero non perse il suo sorriso. Egli continuò: — Mi dispiace per voi, signor Casey. Comprendo l'enorme sforzo che dovete aver compiuto in questo tentativo. Senza dubbio ha richiesto anni di preparazione.

Provai una strana sensazione a quelle parole. — Proseguite, e cercate di spiegarvi, — dissi in tono duro.

— Certamente, — rispose subito lo straniero. — Deve essere cominciato non molto dopo Hiroshima. Buona metà degli scienziati del mondo si resero conto immediatamente che la scienza si stava sviluppando con un ritmo troppo veloce per il progresso della società umana. Essi stavano offrendo all'umanità delle scoperte troppo avanzate per un pianeta che andava alla guerra ancora all'ombra di un cappello o al suono di un dollaro. Sfortunatamente ormai non potevano più sopprimere molte delle loro scoperte, come la bomba atomica e il metodo batteriologico. Non si può rendere insoluto un problema risolto, allo stesso modo che non può... ricostruirsi un uovo rotto. Allora il problema principale fu quello di convincere la società che la scienza poteva continuare a progredire, senza alcun timore che le nuove scoperte potessero essere utilizzate per distruggere il mondo.

«Un buon numero dei maggiori ricercatori scrisse dei libri, invase giornali e riviste con articoli che miravano a non allarmare ed a prevenire gli uomini dei disastri che sarebbero accaduti; ma ebbe effetto scarso, se non nullo.

«Un gruppo si dimostrò invece più pratico. Si riunì ed esaminò la cosa con molta attenzione. Alla fine si decise che l'unica soluzione era di assumere essi stessi il governo; non solamente degli Stati Uniti, ma del mondo intero.

— Tutto questo è ancora più folle di quanto avremmo supposto, — brontolò Fleming con impazienza.

— disse Larry Casey. — Ma perchè non la piantate

— Credo che abbiamo a che fare con un pazzo, di dire sciocchezze? — aggiunse rivolto allo straniero.

Ma era uno sbaglio indurre quell'uomo a far silenzio. Il mio istinto di nuove notizie mi frenò, dominando la nausea che cominciava a vagare dentro di me. — Proseguite, amico, — dissi lentamente. — Parlateci ancora.

— Cercherò di essere più chiaro, — continuò, ignorando Larry. — Essi prepararono il piano con ogni cura. Casey ha svolto la parte del giornalista che doveva lasciarsi occupare il corpo da una mente onnisciente, proveniente dal futuro. Dovrebbe aver ricevuto l'incarico dal giornale e cominciato a preparare il lavoro parecchi anni fa. Immagino che un'accurata indagine rivelerebbe in lui stesso un tecnico.

Jack Fleming lo interruppe: — Ma come può essere accaduto il fenomeno luminoso?

— Pensateci bene, — rispose lo straniero, — e constaterete come esso può essere provocato facilmente. Uno dei vostri resoconti giornalistici lo descriveva simile ad un miraggio desertico. Una macchina molto semplice basterebbe a provocare quell'effetto, e non credo che questo problema sia stato insormontabile per gli ingegneri e i tecnici che partecipano al complotto.

— Ma l'ultima volta che apparve, — dissi io, — vedemmo tutti chiaramente attraverso l'aria splendente una stanza con delle figure.

— Certamente la vedeste. L'avete vista chiaramente... molto chiaramente. Ma ricordate tutti quegli strumenti che avevano il professor Lee e Stephen Milan e gli altri del seguito? Ovviamente uno degli stratagemmi fu di proiettare una qualche immagine immobile sull'aria vivida che essi stessi avevano prodotto.

Larry Casey aveva smesso di bere. — Nessuno può credere ciò, — disse con voce roca. — Tutti sentono questa opportunità per la pace e la sicurezza, che il Movimento Quana può garantire loro.

— Ora essi lo vogliono, d'accordo, — aggiunse lo straniero in tono deciso, — ma muteranno le loro intenzioni nello spazio di una sola notte, e gli uomini si accorgeranno di essere stati burlati.

— E' impossibile che possiate provare ciò; e sarete punito, — ribattè Casey, con voce ancora più irritata. — La gente crederà quello che vuol credere, come sempre; ed essa crede fermamente che questa sia la vrità.

— L'evidenza però sarà contro, — proseguì lo straniero. — Quando questi fisici, dottori e simili, i quali hanno interrogato Frederck 10A434K, saranno giunti al potere, si scoprirà che la maggior parte di essi, anni fa, ha scritto o parlato di un governo universale. Alcuni di essi, tra cui il dottor Williams, per esempio, sono per un governo di tecnici, scenziati e ingegneri.

— Ma tutte quelle terribili scoperte scientifiche che Frederick 10A434K ha rivelato al mondo? — chiesi io.

— Tutta una balla, — seguitò lo straniero imperterrito. — Questi uomini hanno dato ad intendere che egli ha rivelato loro alcune questioni della massima importanza, ma la maggior parte di esse erano così profondamente scientifiche che solo i nostri amici scienziati potevano comprenderle. Naturalmente, essi rivelarono anche delle autentiche scoperte, ma queste non provenivano dal futuro. Erano state condotte a termine nei loro laboratori durante gli ultimi tempi. Solo ne avevano ritardato l'annuncio fino al giorno in cui sono stati pronti per tentare la conversione della Terra alle loro teorie sul governo universale.

Mi accorsi che Jack Fleming provava la medesima sensazione di nausea che sentivo io. Si passò nervosamente una mano sul mento. — Vero, — disse alla fine, — appare tutto spaventosamente chiaro adesso. Avevamo tutti una gran fretta di credere in qualcosa che promettesse la fine delle guerre e un governo mondiale, insieme alla sicurezza ed all'abbondanza per ciascuno.

Larry Casey discese dal suo sgabello, con il viso privo di espressione, ma pallido, e prese a muoversi lentamente verso la porta. Mi alzai e feci per seguirlo, mentre la collera si sollevava dentro di me.

— Lasciatelo andare, — disse lo straniero. — In realtà non avete bisogno di lui. Avrete un bel lavoro da fare, prima di poter porre fine a questa storia.

★

Fleming gridò all'improvviso: — Ma perchè non avete tenuto la bocca chiusa? La cosa ormai era avviata; avrebbe potuto concludersi perfettamente. Ora

(continua a pag. 133)

VETRINA CINEMATOGRAFICA

LA TERRA CONTRO I DISCHI VOLANTI

In fin dei conti il significato della pellicola si riduce a ben poca cosa: gli Americani credono fermamente nei dischi volanti. E' tutto lì, ci diceva appena usciti dalla sala cinematografica l'amico che avevamo persuaso a venire con noi. Espresso in termini elementari, non si può negare che il significato della pellicola sia solo questo; e d'altronde allo spettatore attento non sfuggirà una avvertenza che figura sui cartelloni più grandi e sulle « locandine » propagandistiche, e che ci spiega come il soggetto, opera di uno scrittore che pure non è alle prime armi, Curt Siodmak, sia stato tratto dal libro notissimo di Donald E. Keyhoe, « Flying Saucers from Outer Space » tradotto in Italia con il titolo « La verità sui dischi volanti ».

« Flying Saucers from Outer Space » non è un romanzo, come il titolo originale e l'indicazione sui manifesti potrebbero far supporre, ma una serie di dati e documentazioni sulle più o meno sporadiche comparse dei misteriosi oggetti; dati e documentazioni pazientemente raccolti dall'autore in base ai rapporti degli aviatori americani, principalmente, e degli altri casuali osservatori.

Che cosa il libro abbia in comune con il film Iddio solo lo sa, a parte i dischi volanti; e perchè per una banalissima e infantile vicenda del genere si sia dovuto mobilitare il Keyhoe e il Siodmak è una cosa che sfugge alla normale comprensione, a meno che, e la supposizione è più che logica, non si sia voluto sfruttare l'effetto reclamistico dato dal libro accennato che, a suo tempo, in America ebbe un buon successo.

La vicenda è imperniata sulla figura di un giovane scienziato americano, Russel Marvin, direttore di una base di lancio per missili, dalla quale sono stati già inviati nello spazio dieci satelliti artificiali.

Russell, o come viene chiamato confidenzialmente dai suoi intimi, Russ, sta tornando al suo posto di lavoro insieme alla sua freschissima mogliettina, a qualche ora dal matrimonio, avendo la coppia deciso di comune accordo di rimandare la luna di miele ad avvenuto lancio nello spazio dell'undicesimo satellite artificiale. Naturalmente seguendo una regola abbondantemente sfruttata in casi del genere, la moglie di Marvin, Carol, è anche la più vicina collaboratrice dello scienziato.

Mentre Carol guida l'automobile, il marito incide su un nastro magnetico il testo di una conferenza che dovrà tenere ad un'assemblea di specialisti di missili. Ed improvvisamente, brutalmente diremmo, lo spettatore si trova senza alcuna preparazione a contatto con il disco volante: una di queste macchine appare, infatti, sopra l'automobile e si mette a giocherellare in aria avanti e indietro.

L'apparizione dura pochi secondi, dopodichè il disco, con una ultima accostata velocissima, spaventa definitivamente i due sposini e decide di andarsene, il che fa molto velocemente, come è costume di tutti i dischi volanti che si rispettino.

I lettori ci scuseranno, ma non siamo riusciti a prendere sul serio i dischi volanti del film: più che spaventosi ordigni provenienti da altri mondi, sembravano pacifici cucciolotti che gironzolassero intorno alla gente e soltanto una sequenza, quella della distruzione del laboratorio con la fuga degli scienziati nella vicina foresta, riesce a far sospendere, per brevi momenti però, il fiato agli spettatori. Per inciso notiamo che forse proprio in questa faccenda dei dischi volanti sta il punto debole del film; e poichè si tratta di un film che per l'appunto è imperniato unicamente sui dischi volanti, viene da sè che manca l'effetto principale. Ricordate i minuti di tensione che precedettero l'uscire del disco marziano dall'astronave in « La guerra dei Mondi »? o la stringente sequenza del disco che cattura l'aereo in « Il cittadino dello spazio »? Lo spettatore fu preparato lentamente, in quei film, con un susseguirsi di episodi drammatici che culminarono con l'apparizione dei dischi: proprio quella drammaticità che qui manca quasi totalmente. Una drammaticità che queste cupolette di cartone vorticanti in cielo sono ben lontane dall'avere.

Ci scusiamo per la digressione e riprendiamo il filo della vicenda che si è spostata adesso nei laboratori sotterranei della base, dove i coniugi Marvin, i quali molto saggiamente hanno deciso di non divulgare la loro strana avventura, stanno seguendo con attenzione le fasi di lancio del loro undicesimo satellite.

Mentre gli ultimi preparativi vengono febbrilmente compiuti, giunge a gran velocità alla base un generale dell'Esercito che tenta di arrestare il lancio, il che non riesce a fare. Il motivo si viene a conoscere più tardi quando il generale Hanley, che è il padre di Carol, spiega al genero che i satelliti già lanciati risultano precipitati in punti varii del globo.

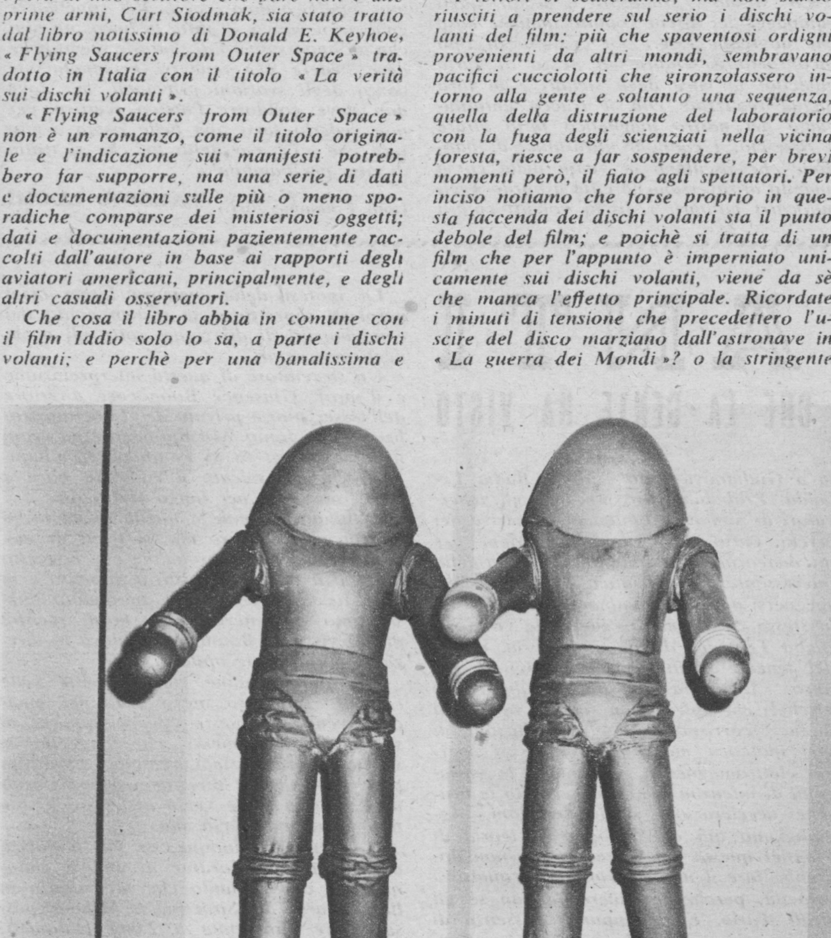
Mentre i due si stanno scambiando le loro ipotesi sull'accaduto, scorgono la traiettoria luminosa dell'undicesimo satellite che precipita.

Il giorno dopo Marvin si ripropone di studiare a fondo gli strani avvenimenti e predispone il lancio di un dodicesimo satellite che verrà seguito attentamente durante l'ascesa e verrà munito di telecamere per poter ottenere qualche barlume di luce sulla misteriosa sorte dei precedenti. Ma gli avvenimenti precipitano: il razzo che dovrebbe partire con il satellite si rovescia qualche secondo prima del lancio ed esplode, e in mezzo alla vasta pista della base atterra un grande disco, da cui scendono due strani esseri muniti di un grosso casco opaco.

I servizi di sicurezza aprono immediatamente il fuoco con cannoncini e carabine semiautomatiche ma una barriera magnetica intorno all'ordigno lo protegge da qualsiasi offesa. Soltanto uno dei suoi passeggeri, spintosi oltre la barriera, viene ucciso da un cannoncino montato su un autocarro. Immediatamente si scatena la reazione dell'equipaggio del disco che con uno strano « raggio » disintegra i soldati e comincia a distruggere tutti gli impianti della base. Il generale Hanley viene fatto prigioniero.

Bloccati dalle macerie nel loro sotterraneo, Marvin e la moglie seguono dagli schermi televisivi il susseguirsi delle distruzioni, mentre l'energia degli accumulatori scema piano piano. E' a questo punto che il registratore che aveva inciso il rumore del disco volante all'inizio della vicenda, quando i due erano nella loro automobile, svela il suo segreto.

La bassa frequenza della corrente rivela che quello che pareva il rumore di un motore non è altro che un messaggio lanciato su una frequenza diversa da quella abituale e Russell ascolta allucinato che gli strani abitatori dei dischi gli fissano



A sinistra, in alto: I misteriosi occupanti dei dischi, vestiti dello scafandro coperto dallo strano casco « polarizzato », secondo il testo della sceneggiatura. A destra, sempre in alto, Marvin Russell, Carol, il maggiore incaricato di sorvegliarli ed un agente di polizia, catturati a bordo di un disco, osservano impauriti gli effetti del trattamento cui è stato sottoposto il generale Hanley. Accanto: mentre ferve la battaglia davanti alla Casa Bianca, un disco volante attacca il « cannone ultrasonico » di Russell, che si vede fuggire insieme alla moglie, Carol, interpretata senza infamia né lode dalla graziosa Joan Taylor.

un appuntamento sul campo per quel giorno. Praticamente gli Americani hanno quindi sparato su una missione di parlamentari da un altro mondo.

Da questo istante la vicenda precipita. I misteriosi occupanti dei dischi volanti si mettono in contatto con Marvin dopo che questi è riuscito a sfuggire alla sorveglianza cui le autorità lo hanno sottoposto a causa del racconto incredibile da lui fatto. Marvin, la moglie, un maggiore dell'Esercito incaricato di sorvegliarlo e

Hugh Marlowe, nella parte dello scienziato Marvin, ha fatto quanto era in suo potere per rendere il film accettabile. La sua interpretazione è stata senz'altro positiva, nonostante la banalità delle vicende narrate...

un agente motociclista, sono anzi portati a bordo di un disco dove vengono a conoscere la sorte del generale Hanley, privato delle facoltà mentali e ridotto a poco più di un automa, e la medesima sorte subisce l'agente. Gli altri tre vengono invece rilasciati perchè inducano i Governi della Terra ad arrendersi agli equipaggi dei Dischi, che spiegano di essere i superstiti di un mondo ormai distrutto da radiazioni.

Naturalmente i terrestri invece di arrendersi ingaggiano la lotta che viene voltata a loro favore da una invenzione di Marvin e di un altro scienziato: un cannone ad ultrasuoni che distrugge il campo magnetico che sorregge i dischi e li fa precipitare. A questo punto si svolge l'unico pezzo di un certo effetto del film, riguardante l'attacco degli equipaggi dei dischi al laboratorio dove gli scienziati stanno mettendo a punto la loro nuova arma, laboratorio che distruggono qualche attimo dopo che essi sono riusciti a fuggire. Uno degli esseri stellari, anzi, li insegue per la foresta, e riesce ad uccidere il collaboratore di Marvin, ma viene a sua volta freddato dal maggiore, incaricato di proteggere lo scienziato americano.

La guerra ormai divampa tra la Terra e i dischi volanti che danno un ultimatum: o i terrestri si arrenderanno od essi inizieranno le loro distruzioni dalla Casa Bianca a Washington. Fortunatamente molti cannoni ultrasonici sono stati preparati e per la strada della capitale si combatte l'ultima battaglia che vede i terrestri vincitori. E' inutile aggiungere che la trama non convince molto ed inoltre è complicata da parecchie inesattezze e contraddizioni che ingenerano fastidio nello spettatore costretto a sorbirsi trovate ingenue o illogiche.

Lo strano «traduttore» usato dagli equipaggi dei dischi volanti, qualche cosa che dovrebbe essere un cristallo di tipo inconsueto e sembra un pezzo di carta gualcito: la voce degli stellari e la loro lingua realizzate con il trucco antidiluviano del nastro magnetico fatto girare a rovescio; i cannoni ultrasonici di bandone che oscillano al vento della corsa quando attraversano la città a bordo degli autocarri militari; i dischi volanti colpiti dai raggi ultrasonici che sembrano trottoline; i «terribili» quadri delle distruzioni arrecate dai dischi alle città, che dovrebbero apparire molto simili alla famosa distruzione di Los Angeles della «Guerra dei mondi» e si riducono ad una serie di scene prive di effetto in cui case di cartapesta crollano a scatti, tanto il trucco è realizzato male e così via. Tra le inesattezze di un certo rilievo notiamo che il «satellite artificiale» dovrebbe essere lanciato sulla sua orbita da razzi semplici ad uno stadio solo, del tipo «Viking» e «V 2» razzi che non sono assolutamente in grado di poter effettuare tale prestazione per la limitata quota cui possono spingersi.

La parte finale della vicenda ed alcune scene sentono comunque moltissimo l'influenza della «Guerra dei mondi» cui gli autori devono essersi ispirati: e ci è sorto più volte il dubbio che anzi il film non sia stato prodotto che per utilizzare esperienza e materiale di scarto del suo predecessore, opera di ben altro impegno e di altra realizzazione.

Poco spettacolari le scene, se si eccettua il già citato passaggio dei dischi sulla foresta incendiata e la fuga dei protagonisti; al tutto è inoltre mancata la spettacolarità del colore, mal sostituito da uno scialbo bianco e nero. Per concludere giudizio negativo su tutta la linea: un film che un appassionato di fantasie scientifiche deve vedere per rendersi personalmente conto degli svarioni principali, ma dove non deve condurre l'amico scettico per non vederlo farsi una bella risata e giurare che «l'avevo detto io, che si tratta di cose per bambini!».

(foto Columbia Pict.) **VALERIO LUCHI**

DISCHI VOLANTI

NON CHIEDETECI COSA SONO, VI DICIAMO SOLTANTO CIO' CHE LA GENTE HA VISTO

Riprendiamo da questo numero l'elenco degli avvistamenti effettuati nello scorso mese di agosto sulla nostra Penisola. La scorsa volta (Oltre il Cielo n. 3) eravamo rimasti alla notte del 19 agosto; continuiamo ora con gli avvistamenti della stessa notte in Italia Settentrionale.

Ma la notte tra il 18 e il 19 il punto più occidentale degli avvistamenti è presso Imperia.

I fratelli Vatteone e il resto dell'equipaggio di una imbarcazione da pesca che si trova al largo di San Lorenzo al Mare (distante in linea d'aria da Genova 100 chilometri circa) vedono verso l'una un razzo a forma di sigaro circondato da fosforescenza, spostarsi nel cielo da levante a ponente a enorme velocità e all'altezza di forse un migliaio di metri. Prima di scomparire, dopo mezzo minuto, l'oggetto è visto da altre barche della zona. La cosa è riferita nell'Unità del giorno dopo.

Ma che cosa succede la stessa notte in Lombardia? A Tromello (Pavia) 40 chilometri a sud-ovest di Milano, il personale di servizio della stazione radio dell'Aeronautica si accorge della presenza nel firmamento di un disco rossastro, con lunghissimo strascico dello stesso colore, che procede alquanto basso sull'orizzonte, alla distanza stimata di una ventina di chilometri. La velocità sembra molto grande e la direzione è da est a nord. Ne dà notizia l'ANSA.

E sempre in Lombardia, a Somaglia Lodigiana, a sud di Milano, il sindaco Garoni, il segretario comunale e altri che stanno sulla piazza principale del paese vedono, ancora verso l'una di notte, apparire improvvisamente in cielo un disco incandescente «del diametro apparente di 20 centimetri» con la coda infuocata «di circa un metro» (sappiamo così almeno che la scia è cinque volte il diametro del disco). La ruota fulgente, che è velocissima e che segue un percorso orizzontale, viaggia verso Piacenza (quindi va ad est). L'altezza è giudicata da alcuni non superiore agli ottomila metri, da altri invece sui diecimila. (Non si sa quale criterio sia stato seguito per la stima della quota). La visione dura alcuni minuti. Particolare notevole: l'oggetto dopo un lungo volo orizzontale, inframezzato, secondo alcuni da «evoluzioni su sé stesso» (si deve intendere che descriveva dei cerchi in aria o che ruotava sul suo asse?) scompare di colpo, come se si spegnesse. Seguono poi alcune dichiarazioni di testimoni che sembrano non quadrare con la stima della quota: la coda luminosa avrebbe addirittura abbagliato alcuni automobisti, costretti dalla luce fortissima a fermare le loro macchine. Si supporrebbe quindi un volo bassissimo: come fa un oggetto a 8-10 mila metri di atlezza ad «abbagliare gli automobilisti» con la sua luce? Secondo altri informatori, poi, il volo dello strano disco avrebbe avuto luogo all'1,10 del mattino.

Con questo avvistamento, di cui dà notizia l'ANSA, è terminata la serie della notte dal 18 al 19. Abbiamo seguito le apparizioni da Siracusa a Milano. Vediamo cosa esse hanno di comune. La forma è generalmente rotonda (che sia stato definito «disco» o «globo» poco importa dato che in prospettiva si vede sempre un disco), talvolta a sigaro o ovale (e a questo proposito va ricordato che un disco visto di sbieco sembra un ovale e visto di taglio un siluro). Quanto alla luminosità le descrizioni concordano tutte (e cio è evidente, perché altrimenti l'oggetto non sarebbe stato visibile di notte). Il colore varia per i diversi osservatori, ma dato che taluni vedono «tutti» i colori dell'iride, si può pensare che gli altri abbiano parlato solo di un certo colore perché era quello che al momento della fugace osservazione si notava di più. Si può supporre che l'oggetto cangisse tinta continuamente, oppure i suoi colori variassero nell'intensità relativa. La coda esiste in molte descrizioni. La quota varia di molto nei diversi resoconti. Si deve pensare che, quando non si conoscono le dimensioni dell'oggetto, le stime delle quote sono poco attendibili (tuttavia nubi, di altezza nota, possono offrire un buon punto di riferimento). Inoltre è possibile che l'ordigno si sia alzato e abbassato più volte durante il volo.

Un particolare interesse è il cambiamento di direzione, sotto gli occhi degli osservatori: vediamo l'oggetto mutare rotta a Giulianova Lido e sopra Badia Tebalda. Probabilmente, poi, per gli osservatori di Somaglia Lodigiana, descrive dei cerchi. Tutto ciò è veramente troppo per un meteorite. Notiamo un altro dettaglio interessante: sull'Adriatico il disco sembra spegnersi prima di cambiare direzione (ma la stessa cosa non succede nella virata di Badia Tebalda). Esiste una teoria, quella del tenente Plantier, francese (citata nel libro «L'enigma dei dischi volanti» di Michel) che spiega non solo le variazioni di luce, corrispondenti alle evoluzioni, di una ipotetica macchina volante a energia elettromagnetica, ma anche le variazioni di intensità luminosa secondo le brusche accelerazioni e decelerazioni. Aggiungiamo qui che secondo la teoria di Plantier questa macchina volante non dovrebbe fare il minimo rumore, a qualsiasi velocità, perché trascinerebbe con sé gli strati d'aria. Ed è appunto l'assenza di rumore che sorprende in tutte le osservazioni sopra citate (tranne in quella di Ortona: ma si tratta qui di un semplice fruscio).

Quanto alle dimensioni, l'oggetto è generalmente grosso, talvolta più della luna. Non si può trattare quindi di un piccolo bolide, ed ancora una volta l'ipotesi del meteorite perde terreno.

Infine, la velocità. Nella grande maggioranza delle dichiarazioni, la velocità è fortissima. In Abruzzo si parla addirittura di 40 mila chilometri orari! Anche se si considera questa stima del tutto arbitraria, non si può nascondere il fatto che gli osservatori devono essere rimasti impressionati da qualche cosa totalmente al di fuori del normale. La barriera del calore non permetterebbe a nessun oggetto di muoversi a tale rapidità nell'atmosfera. Un aereo si disintegrerebbe ma ad una macchina costruita secondo l'ipotesi di Plantier non succederebbe assolutamente nulla, per l'assenza, o quasi di attrito tra la sua superficie esterna e l'atmosfera che si muoverebbe con esso!

L'ora delle osservazioni è su per giù la medesima. In un solo caso si parla delle 0,45 e in un solo caso dell'1,10. Generalmente si tratta delle 0,55 o dell'una all'incirca. Per le differenze maggiori di cinque minuti, bisogna considerare che non tutti gli orologi funzionano bene e non tutti gli osservatori guardano l'orologio quando vedono il disco.

La ipotesi della meteora lascia assai perplessi soprattutto se si tien conto dei cambiamenti di direzione, sotto gli occhi degli osservatori.

Un sostenitore di questa interpretazione è il prof. Giuseppe Buonocore direttore dell'Osservatorio privato dell'Ufficio astrofisico dello Jonio. Ma Buonocore ha visto, nella notte del 18 al 19 un oggetto luminoso che ha solcato il cielo da nord a sud, tracciando per lungo tratto una striscia luminosa simile a quella di un razzo d'artificio. E' sicuro che si tratti di meteorite, ma è assai probabile che l'oggetto non sia il medesimo visto a Siracusa e in altre località meridionali, in quanto quest'ultimo procedeva verso nord, mentre quello visto da Buonocore andava in direzione esattamente opposta.

Ricordiamo infine che la gente vede l'oggetto luminoso spesso solo per qualche secondo. Queste fugaci apparizioni significano certamente che l'oggetto si sposta a grandissima velocità. Esso appare orientato in direzione generale sud-nord, con puntate verso est o ovest, ma non torna mai verso sud.

Ammettendo dunque, in via d'ipotesi, una velocità dell'ordine di 30.000 chilometri, e considerando che la distanza in linea d'aria da Siracusa a Milano possa essere aumentata a 2.000 chilometri per effetto di tutti i cambiamenti di direzione, noi calcoliamo che tale distanza può essere percorsa, da un corpo che si muova a 30.000 km/h, in quattro minuti: il che ricade nell'intervallo di tempo che può aver separato l'avvistamento di Siracusa da quello di Somaglia Lodigiana. In base a questa ipotesi, che peraltro non è dimostrata, dovremmo concludere che la notte sul 19 agosto tutto il cielo d'Italia è stato attraversato da una macchina volante sconosciuta che si è spostata dalla Sicilia alla Lombardia nello spazio di pochi minuti, e che è stata vista, grazie al fatto che la gente prolungava volentieri fuori di casa la calda serata estiva domenicale, da almeno trentamila persone.

Tutto ciò sempre nella supposizione che l'oggetto visto da tutta l'Italia sia stato il medesimo. Se poi dobbiamo prendere in considerazione la ipotesi del meteorite, sostenuta da qualche giornale, troviamo che essa non calza perché un corpo simile non viaggia dalla Sicila alla Lombardia, con una puntata sull'Adriatico e una sul Mar Ligure. Si sarà trattato, tutt'al più, di diversi meteoriti, ma allora dobbiamo supporre dei meteoriti a motore, che compiono evoluzioni, che virano bruscamente, e che sorvolano i campi in linea orizzontale a bassa quota: insomma meteoriti turisti, che scendono ad ammirare le bellezze del paesaggio notturno, e si dimenticano di cadere.

FRANCESCO POLIMENI

DISPERATO APPELLO

Racconto di ROGER DEE

Chiuso nella gelida prigione dello scafandro stratosferico, egli continuava a precipitare, scosso dalla violenza della decelerazione troppo improvvisa, stordito dalla vorticosa rotazione della Terra, del Sole, dell'immenso spazio nero, della butterata Luna crescente.

Giù in lontananza a destra della base astrale verso cui stava precipitando scorse un denso fungo di fumo bianco che indicava il punto dove la *Stella I* si era fracassata nel deserto; e pur essendo sconvolto dalla nausea e dal terrore di giungere troppo tardi a recare il suo avvertimento si sentì invadere da simpatia per la nave scomparsa. La *Stella* era stata eroica quanto lo erano stati il Capitano Oslo o Baker o Wisnacht che erano morti nel coprirgli la fuga sul versante buio della Luna ed avrebbe meritato una fine migliore. Portava con sè degli uomini nel loro primo lancio negli spazi ma, al pari di questi, non aveva ricevuto la giusta ricompensa.

Dei piccoli colpi acuti contro lo scafandro lo distolsero da questi pensieri di rammarico. Automaticamente tirò l'anello di sgancio del paracadute, pur sapendo di essere ancora lontano dal limite di sicurezza, nel timore che l'aria più densa avesse potuto lacerarlo.

Lo strattone brutale alle cinghie delle spalle lo fece sudar freddo e lo lasciò in preda al terrore mentre si rendeva conto della vera velocità con cui stava precipitando.

Ma era necessario toccare con cautela, doveva vivere il tanto necessario da poter avvertire il mondo di ciò che la *Stella* aveva scoperto lì, sul versante buio della Luna. La Terra doveva avere il tempo di prepararsi contro il nemico che si era raccolto lì, pronto a scattare come un gatto in agguato contro un grasso e inaspettato topo.

Lo strappo sulle spalle divenne insopportabile, tirando il suo corpo finchè le giunture cominciarono a scricchiolare. Sentì il sangue scivolare via dalla testa e la vista lentamente gli si oscurò.

La base aerea dondolava come un pendolo sotto di lui, oscillando pazzamente... piccole figure si muovevano sulla sua lucida superficie, fissando i binocoli su di lui, lontani volti pallidi e minuscoli... sopra di sè udì il leggero ed orribile rumore di seta lacerantesi, come se il suo paracadute cominciasse a spaccarsi...

Perse la conoscenza.

Si svegliò avvolto nelle tenebre, adagiato su una poltrona mobile, le braccia ancora doloranti sotto la fitta di numerose punture. Fece un movimento per provare le condizioni in cui era il suo corpo e constatò che era caduto senza prodursi gravi danni. Poi le sue dita cercarono ansiosamente e sentirono il volto bendato dalla fronte al mento; allora cominciò a sudar freddo di nuovo, pensando a quello che avrebbe potuto accadere ai suoi occhi.

L'estrema urgenza della sua missione lo indusse a lasciar da parte le considerazioni personali, ed egli si volse alla cieca verso l'attendente che spingeva la sua poltrona.

— Ho parlato delle navi dell'Infinito? — domandò. — Ho detto dei Nuovi Esseri che si stanno raccogliendo sulla Luna?

— Siete rimasto senza coscienza per un po', tenente, — disse l'attendente. Eluse la questione con il tatto pratico di un buon servitore. — Avete parlato parecchio, ma in delirio; era... sconnesso. Ora vi sto conducendo in una stanza apposita, perchè facciate un resoconto completo della vostra storia per le autorità.

Tentò di rilassarsi, seguendo l'interminabile sibilio delle ruote di gomma della poltrona sul pavimento del corridoio. Un pensiero ironico sembrò volersi beffare di lui: « L'intero genere umano sta avvicinandosi all'orlo di una completa estinzione, e il messaggero che è corso ad avvertirlo viene condotto verso di esso su una sedia a rotelle a passo di lumaca ».

Capì che avevano lasciato il corridoio dal cambiamento che notò nell'aria: ebbe la sensazione di trovarsi in una sala più ampia. La poltrona si fermò e qualcosa di rotondo e levigato gli fu posto nelle mani, un cordone attorcigliato scivolava da essa verso le ginocchia avvolte in una coperta di lana.

Un microfono.

— L'incisore è in moto, — disse l'attendente in tono rispettoso. — Potete narrare la vostra storia, ora, tenente.

Tenne stretto il microfono.

— Sono il tenente Marvin Kane, ufficiale di collegamento della *Stella I*, — disse. — Il capitano Oslo e Baker e Wisnacht sono tutti morti. La cronaca di volo può aspettare... ho altre informazioni più importanti, e bisogna agire subito, prima che sia troppo tardi.

La *Stella I* si dirigeva verso l'ignota sfera lunare abbandonando la familiare atmosfera della Terra per la più breve scoperta dell'epoca interspaziale.

— Eravamo impauriti, — disse Kane, — non tanto per la cosa in se stessa quanto per il pensiero che noi... noi soltanto di tutti i miliardi di esseri che avevano popolato la superficie della Terra... stavamo per metter piede sul suolo di un altro pianeta. C'era in ciascuno di noi una specie di euforia incredula, ma non durò a lungo.

Gli strani esseri lì avevano attesi, e la cattura della *Stella* era stata condotta a termine con una rapidità furiosa. Un raggio li sciabolò dall'alto della nera bocca di un infernale cratere, inchiodando ogni uomo al suo posto. Un altro raggio investì la nave e la trasformò in un relitto in mezzo alla base invasa, e la cosa fu fatta.

— Non hanno città, — proseguì Kane. — Solamente una gigantesca bolla trasparente, a prova di meteora, con astronavi, case, equipaggiamenti e personale. Non è altro che un deposito di rifornimenti tra la Terra e il loro pianeta, ovunque esso sia. Non siamo riusciti mai a capire da dove provenissero in realtà, tranne che da molto lontano, fuori del nostro Sistema.

« Eravamo tenuti prigionieri come una mandria in un recinto, la cui porta corrispondeva ad una specie di controllo mentale simile ad una telecamera, con una chiusura incomprensibile per noi quanto un semplice catenaccio per una vacca. Fu quando venimmo chiamati al cospetto dei nostri catturatori, durante uno dei loro periodi di riposo, che cominciammo a comprendere qualcosa.

« Era stato umiliante scoprire che avevano conosciuto in anticipo ogni dettaglio del volo della *Stella*, che gli Uomini Nuovi penetrati nella Terra occupavano posizioni chiave in seno al Consiglio Astrofisico che aveva curato il progetto della sua corsa negli spazi.

« Essi erano poco simili a noi sul principio, anche se costituiti di forme umane, — continuò Kane, serrando le mascelle. — Ma per ben duecento anni si sono sforzati di alterare la loro conformazione base per adattarla alle condizioni terrestri, scimmiottando il comportamento dell'uomo. Si sono imposto il nome di Uomini Nuovi perchè si sono autodesignati a soppiantarci, e il soprannome li diverte parecchio. Sono totalmente crudeli; il solo loro tratto umano è un sadico piacere del dolore, il che è un ludibrio, una perversione del nostro senso umoristico. Sono dei... demoni! ».

Fino a questo momento si era mantenuto calmo, ma ora il suo corpo cominciò a tremare violentemente. Non riusciva a confessare, seppure in un breve ricordo impersonale, che l'equipaggio della *Stella* era stato risparmiato solamente perchè servisse di passatempo agli Uomini Nuovi, che i gesti degli uomini divertivano gli stranieri allo stesso modo che noi siamo divertiti dagli inconsulti movimenti delle scimmie chiuse in gabbia.

— Il nostro grande pericolo è costituito dal fatto che essi sono già qui in mezzo a noi, insinuandosi nel nostro Governo, andando e venendo liberamente nelle loro astronavi, che noi abbiamo visto per decenni ma che nella nostra ignorante assurdità abbiamo trascurato con gioco pazzesco, con netto rifiuto.

« Sono così simili a noi nell'apparenza che, per poter passare tra noi inosservati, devono soltanto tingere la loro capigliatura bianco-albina e portare grandi occhiali colorati sugli occhi, che sono di un giallo luminoso e sorprendente. Essi sono penetrati dappertutto nella nostra struttura sociale, e costituiscono un pericolo mortale per noi, perchè ignoriamo quale forma assumerà la loro conquista e quando ciò avverrà.

« Attacco aperto dalla loro base lunare, oppure un assalto di sorpresa dalle fortezze segrete sulla Terra? Una distruzione da parte di astronavi, bombe e raggi disintegratori, o un massacro perpetrato occultamente per mezzo di nugoli di bacteri letali? O forse una completa distruzione con qualche nuova arma, la cui potenza distruttrice sorpassa la piccola comprensione degli uomini? Comunque fosse... sarebbe stata la fine.

— Siamo stati tenuti prigionieri për cinque mesi, — disse Kane. — E durante questo tempo abbiamo potuto imparare anche un'altra cosa... sono ancora in pochi a confronto di noi; e qui è la nostra unica speranza. Se riusciamo a cacciarli fuori di qui ed a rimandarli indietro al loro mondo, anche a costo di sacrificare migliaia di vite, possiamo ancora vincere quella guerra che sta per scoppiare da un momento all'altro. Ricordate che conosco bene questi Uomini Nuovi... se indugeremo saremo distrutti tutti crudelmente, tranne un piccolo gruppo che essi manterranno in vita per divertimento, ingabbiati come animali in uno zoo.

« Abbiamo atteso e vegliato per cinque interminabili mesi prima che giungesse la nostra occasione, e quando abbiamo posto in atto il nostro piano il resto dell'equipaggio della *Stella* è morto per consentire a me di raggiungere di nuovo il mondo e recare questa notizia. Mi reputo fortunato di essere finalmente qui, e sono umilmente grato alla sorte di avermi risparmiato per poter mettervi a conoscenza di ciò che ci aspetta. Non posso dirvi altro. Il resto... è a voi.

Si lasciò andare indietro sulla poltrona, esausto, ed attese che questa riprendesse a muoversi. Vi fu un leggero fruscio, come di persone che si muovessero nel buio intorno a lui.

La sedia non si mosse, e un senso di allarme si impadronì improvvisamente di lui.

« Perchè nessuno ha parlato? »

Balzò su, incapace a sopportare più a lungo il silenzio, e strappò via le bende dal suo volto. Il chiarore della luce lo lasciò per un momento abbagliato, prima che la vista si schiarisse e potesse vedere le sue dita stringere fortemente le bende dinanzi a sè.

Indietreggiò sbalordito alla vista di quelle mani da vecchio, la pelle venata di blu resa flaccida ed aggrinzita dall'età.

« Cinque mesi », sussurrò, mentre all'improvviso gli ritornavano alla mente i pallidi e piccoli volti che lo avevano fissato attentamente quando era precipitato sulla Terra con il paracadute lacerato. « Fu molto tempo di più... ».

Una folata di gas pungente colpì per un attimo le sue narici.

— Potete dormire di nuovo, ora — disse la voce dell'attendente, con ironico tono di rispetto. — Fino a domani sera, tenente!

Le luci del teatro si offuscarono lentamente mentre l'anestetico faceva il suo effetto. Le tenebre lo coprirono completamente, confondendo l'una all'altra le lunghe file di volti sogghignanti, con le lucide chiome bianco-ermelline ed i gialli occhi divertiti...

ROGER DEE

(trad. di M. Scotti - dis. M. Iacoponi)

UNA... VIPERA IN CIELO

Breve storia del Bachem "Natter"

Nel tardo pomeriggio del 29 marzo 1945, una poderosa formazione di quadrimotori « Liberator *» sorvolava la zona fra Hannover e Berlino; i mitraglieri vigilavano alle armi. Un osservatore dalla torretta di prua volgendo casualmentte lo sguardo verso terra, scorse un piccolo fuso che prendeva quota a fortissima velocità lasciandosi dietro una scia di fumo denso e bianchissimo. L'ordigno saliva verticalmente ed in circa un minuto raggiunse la formazione che volava a 8.500 metri; prima che gli aerei serrassero per una efficace difesa, lo strano velivolo con un'ampia curva attaccò dal basso verso l'alto. Dal muso partirono delle lunghe scie che raggiunsero il gruppo colpendo due quadrimotori nella parte centrale dell'ala e della fusoliera, il punto più vulnerabile per tali aerei. Il fuoco rabbioso di decine di armi si concentrò sull'assalitore, che in un baleno si allontanò seguito da una miriade di scie fumogene. Poco dopo, improvvisamente, un curioso spettacolo si offerse agli aviatori: mentre due «* Liberator *» precipitavano in fiamme, ed un terzo rimaneva distanziato dal grosso, il piccolo intercettatore si smembrò in vari pezzi, due paracadute si aprirono e, il pilota ed una parte del velivolo scesero verso terra. Con quel primo ed unico attacco, lo speciale intercettatore «* Natter *» dopo lunghi collaudi, aveva dato prova di ben meritare il nome aggressivo che portava (Vipera). L'audace e fortunato pilota era un giovane sottufficiale della Luftwaffe di nome Erust Hemmer.*

Durante l'ultima fase della guerra aerea, il comando della Luftwaffe pensò di trovare un mezzo difensivo che riunisse i vantaggi dell'aereo da caccia e quelli della difesa terrestre. I complessi aeronautici ebbero il compito di sviluppare un mezzo di forte potenza ascensionale e forte velocità da costruire con un minimo di ore lavorative. (Riparleremo su queste colonne di altri interessanti e minuscoli intercettatori razzo).

Eliminato il carrello e ridotte al minimo le installazioni di decollo, l'ordigno doveva essere lanciato verticalmente per rendere l'intercettatore completamente indipendente dai campi di atterraggio; finito l'attacco il pilota doveva salvarsi con il paracadute.

Si cercava intanto di formare dei gruppi di piloti d'assalto giovani e robusti, capaci di sopportare forti accelerazioni con il minimo di nozioni di pilotaggio. Notiamo che in seno a questi gruppi venne creato il reparto speciale « Eelbst-Opfer *» che significava letteralmente « sacrificio di se stessi »; i volontari rilasciavano la seguente dichiarazione: « Con la presente mi assumo il compito di condurre un mezzo di assalto. So che tale impresa, molto arrischiata, significa quasi sempre la morte ». Seguiva la firma.*

Si prevedeva di guidare il nuovo ordigno seguendo una rotta prestabilita, secondo un procedimento analogo a quello utilizzato per il tiro contraereo, ossia, seguendo una direzione determinata dai dati del servizio radio di segnalazione, il puntatore, in funzione della rotta e della velocità degli incursori, avrebbe attaccato.

Una volta avvistato il bersaglio, il pilota doveva solo correggere la rotta per puntare il velivolo nemico ed aprire il fuoco alla distanza di 400 metri.

Con queste direttive alla fine dell'estate 1944 comparve il progetto di un piccolo velivolo razzo semplice, di grande efficacia, con pilota a bordo.

Gli stabilimenti aeronautici Bachem di Waldsee (Wurtemberg) iniziarono la costruzione di prototipi sperimentali portanti la denominazione « Natter *».*

Per semplificare la costruzione e diminuire le spese, il materiale impiegato fu in prevalenza legno e numerosi modelli al vero furono provati a rimorchio, in planata e lanciati con razzi nella zona di volo veleggiato di Henberg.

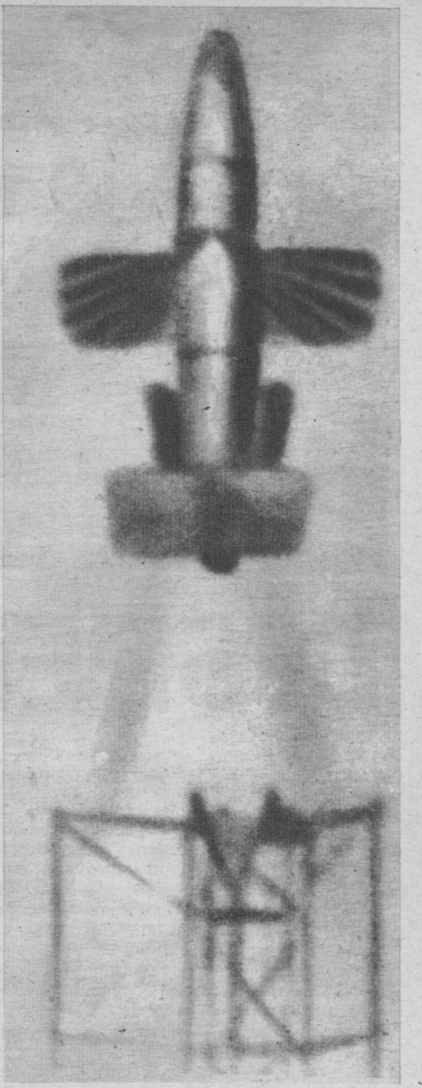
Nell'ultimo tipo sperimentale per ridurre la velocità di volo prima del salto era stato collocato nella parte posteriore un paracadutino di frenaggio. Vennero lanciati numerosi « Natter *» senza pilota e senza motore, con i soli razzi di decollo, che raggiunsero la quota di 3.000 metri.*

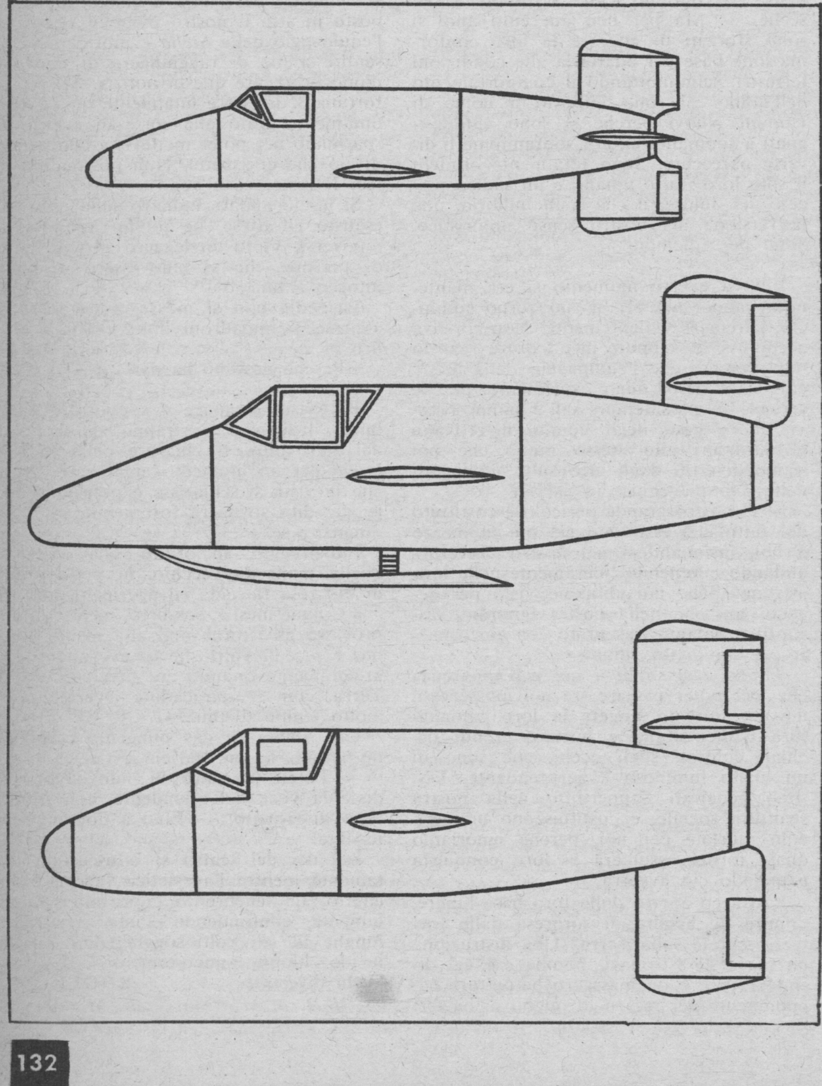
Seguirono lanci con l'aviorazzo a pieno carico e qui riportiamo la descrizione di un decollo narrata da un testimone oculare: « In una piana coperta da folta vegetazione, in uno spiazzo si ergeva un alto pilone in traliccio portante due rotaie parallele. Ai piedi del pilone si trovava una Bachem. Alcuni operai stavano legando al posto di pilotaggio un sacco di sabbia corrispondente al peso di un corpo umano. Alla parte posteriore della fusoliera vennero fissati quattro grossi razzi di decollo, quindi l'aviorazzo venne issato in posizione verticale con le corte ali infilate nelle rotaie di guida. In ultimo si avvicinarono due piccole autocisterne per il travaso dell'alcool e dell'ossigeno liquido nei serbatoi dell'intercettore.

« Qualche minuto prima del lancio ci allontanammo dall'ordigno portandoci ai margini della zona boscosa. Un contatto elettrico accese contemporaneamente tutti e quattro i razzi di decollo. Un denso fumo grigio si sprigionò dagli ugelli sibilando, l'aereo scivolò sulle guide e scattò fulmineo verso il cielo lasciandosi dietro una scia di fumo. Con un binocolo potei seguire la rapidissima salita finchè esauriti i razzi di spinta, entrò in funzione il motore radiocomandato Walter*. L'aereo salì ad una quota di circa 11.000 metri, poi si divise in due parti; il muso roteando cadde senza sostegno, mentre il resto scese appeso ad un paracadute.*

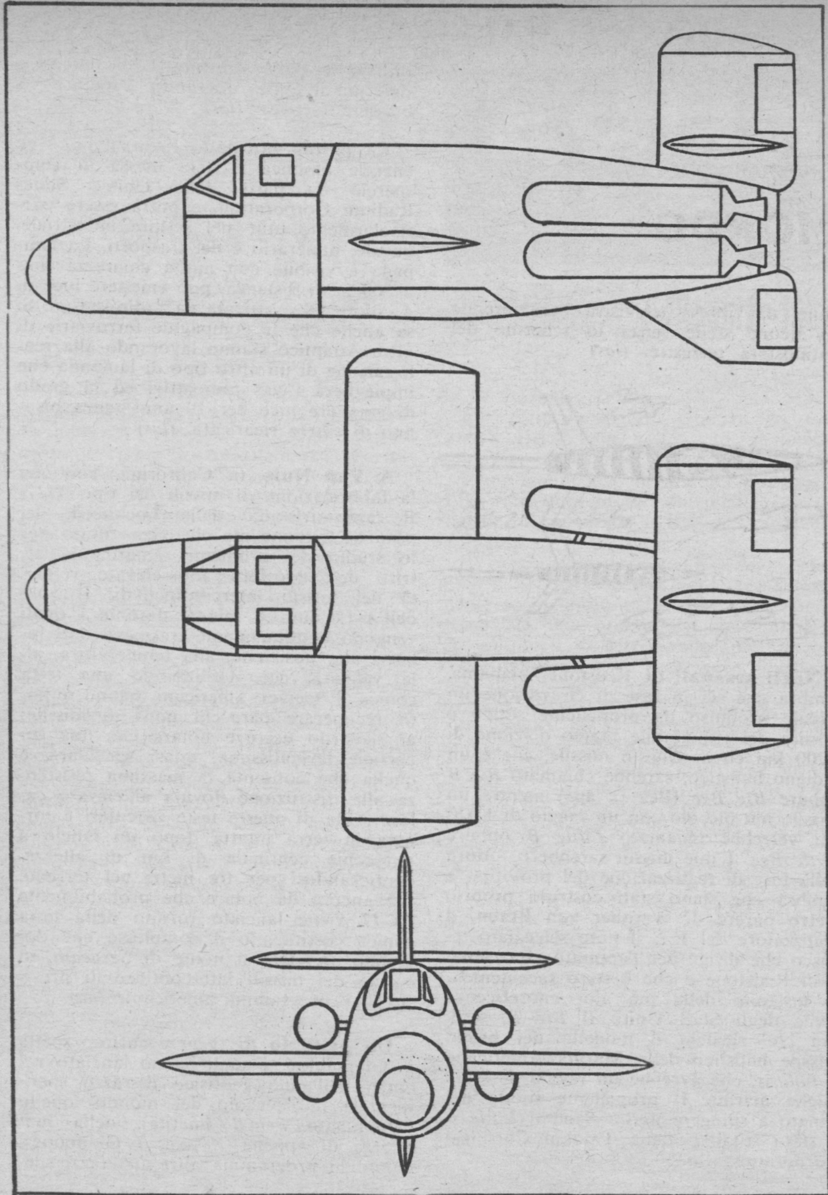
Nel medesimo tempo in cui proseguiva lo sviluppo tecnico dell'ordigno, si effettuavano studi fisiologici sull'influenza dell'accelerazione all'atto del lancio e della elevata velocità ascensionale sull'organismo umano. Si considerava come sopportabile una accelerazione al decollo sui 3,1 g per una durata di 10 secondi con velocità ascensionale media di 125 m/sec; disturbi si accusavano per effetto della forza centrifuga durante la virata di raddrizzamento.

Dopo tanti lanci a vuoto venne deciso un decollo con pilota per controllare dal vero gli effetti dell'accelerazione; fra tanti volontari venne prescelto il tenente Siebert che prese tranquillamente posto a bordo. Appena uscito dalle guide, forse per errata manovra, l'aviorazzo dopo essere salito

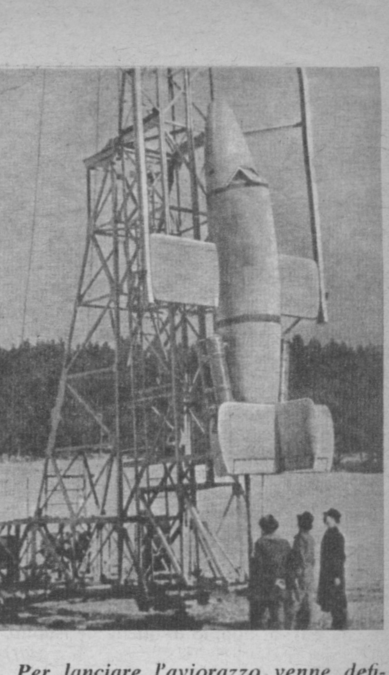




In alto, a destra: il « Natter » parte dal suo pilone di lancio. A sinistra, dall'alto: il prototipo denominato Bachem B.P. 20 con ala bassa e impennaggi cruciformi attorno alla fusoliera; la versione aliante per prove di stabilità in volo; la prima versione d'impiego, il Bachem B.A. 349 A.



A sinistra: il trittico del Bachem B.A. 349 B., effettivamente impiegato durante le ultime operazioni della seconda Guerra Mondiale da parte dell'Aviazione tedesca. A destra: l'aviorazzo collocato sul pilone di lancio da dove prenderà il volo al primo segnale di allarme nella difesa contraerea.



per un migliaio di metri eseguiva una gran volta e si infrangeva al suolo.

Neanche il sacrificio del primo uomo lanciato su un ordigno razzo arrestava le prove e da queste scaturiva il Bachem. BA. 349 A. presto seguito dal tipo B. di maggior potenza ed autonomia.

La costruzione della fusoliera era interamente in legno; il pilota venne installato dentro un abitacolo pesantemente corazzato immediatamente dietro l'armamento di 24 razzi da 73 m/m posti sul muso. La corazzatura consisteva nel parabrezza in vetro infrangibile spesso 4 cm e da due piastre dinanzi e dietro il pilota. Seguivano i serbatoi del carburante, più a tergo il grosso paracadute per la fusoliera ed il motore razzo Walter H.W.K. 509. Le piccole ali si incorporavano in un longherone a cassone passante fra i serbatoi con rivestimento in compensato e non esistevano alettoni. Gli impennaggi, entrambi sopra e sotto la coda, con il piano orizzontale attraversano il piano verticale superiore. Le parti mobili servivano da alettoni e timoni, ed erano collegate con piccole alette in acciaio poste nel flusso del getto che servivano subito dopo il lancio, prima che entrassero in azione i comandi aerodinamici.

Per lanciare l'aviorazzo venne definitivamente adottata una rampa verticale metallica alta 25 m sostenente tre rotaie di guida orientabili, lunghe 9 metri.

Caratteristiche: lunghezza m 5,85, apertura alare m 3,60, apertura piano orizzontale m 2,30 razzi di decollo kg 480 con spinta per 10 secondi di kg 5.000, peso al decollo kg 2.100, spinta del motore Walter kg 1.750, salita a 10.000 metri in 80 secondi, velocità orizzontale km/h 960. Come si vede questo terribile ed originalissimo intercettore non era altro che un anticipatore dei futuri fusi che si lanceranno con animosi a bordo alla conquista dello spazio.

ALBERTO FENOGLIO

(foto archivio e disegni A.)

SINGOLARE STORIA DI UNO STUDIOSO

Qualche anno fa, nel 1954-55, la stampa ebbe ad accuparsi della singolare teoria di uno studioso tedesco, Burkhard Heim, che si occupava della trasformazione della luce in energia motrice e che quindi vaticinava il futuro avvento di astronavi propulse per onde luminose. Naturalmente le sue teorie, filtrate attraverso i servizi stampa, erano praticamente incomprensibili, ed apparivano confinate nel mondo delle utopie. Tanto più che la figura del giovane studioso era quanto mai sconcertante: dall'età di 19 anni, in seguito ad un'esplosione del laboratorio chimico nel quale lavorava, era mutilato delle mani, cieco e sordo. In queste condizioni appariva molto singolare la sua sicurezza, ed il valore dei suoi studi.

Oggi, però, Burkhard Heim è ritornato alla ribalta dell'attualità in quanto i suoi studi, continuati in questi anni in condizioni eccezionali, rischiano di essere definitivamente interrotti.

Il giovane tedesco, nonostante le sue eccezionali minorazioni era riuscito a laurearsi in fisica all'Università di Gottinga; successivamente si era sposato, trovando nella giovane moglie non solo una compagna ma una infermiera, una segretaria ed una interprete. Grazie alla generosità dei professori dell'Università di Gottinga, che evidentemente hanno fiducia in lui, e che con fondi personali gli hanno complessivamente offerto mezzo milione, ha potuto costruirsi un piccolo laboratorio, nel quale procedere ai suoi esperimenti; una banca gli ha pure passato un piccolo sussidio; la moglie, oltre che assisterlo, fargli da segretaria e da infermiera, la sera canta in un locale notturno per racimolare quel denaro che va impiegato quasi completamente in materiali ed apparecchi scientifici. Alcuni anni fa un giovane laureato, l'ing. Hans Goslich, che entusiasmato dalle sue teorie si offerse a lavorare gratuitamente come assistente, venne ad accrescere il ritmo delle ricerche le quali, a quanto sembra, sono vicine a qualche risultato concreto.

Ma ora tutta questa situazione paradossale pare si avvii verso uno scioglimento sgradevole. Infatti Wernher von Braun, oggi a capo del nuovo programma americano per i satelliti artificiali, avendo sentito tutto questo ha invitato i due giovani connazionali a raggiungerlo negli Stati Uniti; mentre Goslich è pronto ad emigrare, Heim ha invece recisamente rifiutato. Come potranno proseguire, allora, le sue ricerche?

In questo momento i giornali tedeschi hanno iniziato una vigorosa campagna di protesta, perchè i sacrifici eccezionali del giovane fisico Heim e della sua consorte attirino l'interesse delle autorità accademiche e statali per un concreto appoggio. Bisogna però dire che da tutto quello che si dice e si scrive gli studi del singolare inventore non appaiono affatto chiarificati.

i. z.

ARRIVO SULLA LUNA

Avviso dal domani

(continuazione da pag. 128)

invece, quando avremo diffuso questa storia attraverso i giornali, tutto cadrà e ci troveremo allo stesso punto in cui eravamo prima, ossessionati dalle guerre atomiche, da...

Lo straniero scosse la testa. — No. Esse non potevano essere risolte. Tutto sommato, i progetti di quegli uomini tendono a costituire una dittatura di tecnica sul resto della popolazione. Una dittatura benevola, forse, ma pur sempre una dittatura.

— Eppure poteva essere condotta a termine, — ripetè Fleming con ostinazione.

— Niente affatto. Il brutto nelle dittature benevole dittature sono malvage non per ciò che in esse si faccia, ma per il loro stesso principio, che è errato. Vi si presenta ora una eccellente opportunità di fare di questo pianeta un mondo meraviglioso, perciò non lasciatevi trascinare da alcuna dittatura... o qualcos'altro del genere. Date a voi stesso la giusta risposta a questo problema... non contate sull'adesione di qualcun altro a quanto credete.

Mi mossi verso la porta. — Vieni, Jack, — dissi a Fleming, — abbiamo tante cose da verificare che resteremo occupati fino a domani mattina, ed anche oltre. Andiamo.

All'improvviso qualcosa mi balenò nella testa e mi volsi a guardare lo straniero. — A proposito, da dove venite? — chiesi di scatto. — Come fate a sapere tutte queste cose?

Egli si alzò e si inchinò, con fare quasi beffardo. Per la prima volta mi accorsi che i suoi occhi brillavano di uno strano verde, benchè ci trovassimo nel debole chiarore del bar di Sam.

— Permettete, signori, — disse. — Sono Daren Burl, del Dipartimento Superiore dei *Continuum*. Terra Unita. Come vedete, amici, noi del futuro non possiamo permetterci di realizzare il passato.... pulito, per usare un'espressione corrente al giorno di oggi. Ed ora debbo andare. Sono necessario altrove. Sul suo viso aleggiò di nuovo un sorriso. — O, forse, dovrei dire in altro «tempo».

Uscì sulla porta e si dileguò nella notte, mentre Jack Fleming, Sam ed io restammo a fissare il luogo ove egli era scomparso. I miei occhi si incontrarono con quelli di Jack. Dovevamo sopprimere questo capitolo della nostra storia.

MACK REYNOLDS

(Traduz. di M. Scotti - dis. di A. Gigli)

QUI... RADIO TERRA

NOTIZIARIO DA TUTTO IL MONDO

E' stata ordinata in Francia una preserie del missile aria-aria *Matra R.510,* destinato ad equipaggiare gli aerei da caccia del tipo *Vautour* e *Mystère.* Benchè il segreto che circonda il nuovo missile francese sia rigoroso, si conoscono alcuni dati e più precisamente la lunghezza che sembra essere di 3,20 m, il diametro, di 28 cm ed il peso di 170 kg. Per la stabilità in aria il missile è dotato di 4 pinne caudali misurante ognuna 50 cm di lunghezza; è spinto da combustibile solido ed è fornito di razzo ausiliario di lancio. Il *Matra* può essere lanciato a quote oscillanti tra i 3.000 e i 15.000 m e può colpire fino ad 8 km di distanza ad una velocità pari al doppio di quella del suono. *(iaf)*

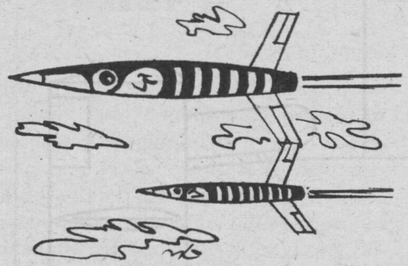
Il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti ha annunciato che è stato effettuato con successo il primo lancio di una serie di razzi a medio e lungo raggio, si presume nel quadro delle ricerche per la creazione di un buon missile balistico intercontinentale. Il primo razzo lanciato era uno del tipo *Jupiter,* ed il lancio è felicemente riuscito, secondo quanto hanno comunicato le autorità competenti. Un secondo razzo dello stesso tipo è esploso poco dopo aver abbandonato la piattaforma di lancio. I tecnici addetti hanno dichiarato di averlo fatto esplodere in volo a seguito di alcune anomalie che ne compromettevano la stabilità in aria e che potevano dirottare il missile stesso. Secondo voci ufficiose non confermate potrebbe darsi che a bordo di questo secondo *Jupiter* ci fosse uno dei satelliti artificiali preparati dall'Esercito. *(cmf)*

La Marina degli Stati Uniti, seriamente preoccupata dallo sviluppo di sottomarini atomici sovietici in grado di lanciare un missile a medio raggio stando in immersione, ha completato la dotazione ad alcuni reparti aereonavali dislocati nell'Atlantico di bombe anti-sommergibili a carica atomica. Tale carica che secondo lo stile americano è stata denominata *Betty* fu collaudata due anni fa nell'Oceano Pacifico e dovrebbe attualmente costituire, secondo le dichiarazioni del Segretario alla Difesa USA « la più importante risposta alla minaccia sottomarina sovietica ». *(ias)*

E' stato felicemente collaudato il 23 ottobre scorso, nella base sperimentale di Capo Canaveral, della quale parliamo in questo stesso numero, il primo stadio del razzo vettore *Vanguard,* il razzo che sarà impiegato per collocare sull'orbita il satellite artificiale americano. Il razzo, costruito dalla Glenn Martin Company di Baltimora, ha raggiunto la quota di 175 km, alla velocità di 6.850 km/h, ed è caduto in mare a 528 km di distanza dal punto di lancio. Il secondo e il terzo stadio erano, naturalmente, finti, ma occorre notare che in occasione del lancio definitivo, perchè l'esperimento riesca, basterà che il primo stadio raggiunta l'altezza di 58 km. Il motore a razzo ha esaurito il suo combustibile in 140 secondi, mentre era stata prevista la durata di 142 secondi. *(ias)*

Continuano gli esperimenti sull'atollo di Eniwetok, che già vide il lancio sperimentale di bombe atomiche. Questa volta si è trattato di un razzo per ricerche stratosferiche del tipo *Farside* il quale sarebbe stato lanciato da bordo di un pallone in plastica. Il razzo recava strumenti e le osservazioni effettuate saranno presto rese di pubblico dominio. *(ias)*

E' in corso di svolgimento un programma astronomico dovuto al Laboratorio di Ricerche Navali della Marina degli Stati Uniti, e che prevede il lancio nello spazio di un vero e proprio laboratorio astronomico. Tale laboratorio dovrebbe essere fornito di un telescopio da 304 mm, e di almeno due minori nonché di apparati televisivi, alimentati da batterie solari. La Marina USA, prima di passare all'esecuzione di questo progetto, conta di lanciare palloni del tipo comunemente usato per ricerche negli alti strati della atmosfera forniti di telescopi da 914 mm e di apparati trasmittenti televisivi. Come anticipazione i tecnici del Laboratorio di Ricerche Navali hanno assicurato che entro i prossimi 18 mesi innalzeranno un pallone con telescopio da 406 mm ed una macchina da ripresa televisiva per riprendere alcune stelle senza lo schermo dell'atmosfera terrestre. *(ias)*



Negli arsenali di Redstone, Alabama, sembra che sia in fase di costruzione un missile propulso da propellente solido e fornito del rispettabile raggio d'azione di 3.200 km circa. Questo missile, che è un ordigno balistico, sarebbe chiamato *Big B* oppure *Big Bee* (Bee = ape) mentre un missile più piccolo con un raggio di 1.020 km verrebbe chiamato *Little B* oppure *Little Bee.* I due missili sarebbero tuttora nella fase di realizzazione del prototipo e sembra che siano stati costruiti proprio dietro parere di Wernher von Braun, il realizzatore del *V.2,* il noto scienziato tedesco che dirige per l'appunto gli arsenali di Redstone e che è stato recentemente insignito della più alta onoreficenza civile degli Stati Uniti. Il *Big B,* sembra che ricalchi il modello del primo missile balistico della Marina Americana *il Polaris,* che avrebbe un raggio di 1.500 miglia marine. Il propellente solido destinato a spingere il *Big B* ed il *Little B* è stato studiato dalla Thiokol Chemical Corporation. *(m&r)*

Uno speciale cannone è stato costruito a Silver Springs nel Maryland dal laboratorio di artiglieria della Marina degli Stati Uniti. Questo *cannone* servirà unicamente a lanciare una sfera di *nylon* del diametro di 40 mm alla velocità iniziale di 5.500 m/sec onde svolgere ricerche aereo-balistiche per i missili. In luogo della polvere da sparo ordinaria, per lanciare il proietto di *nylon,* il cannone è provvisto di due camere di scoppio riempite di elio mescolato ad una combinazione volatile di idrogeno ed ossigeno sottoposta ad alta pressione. Le due camere sono separate da un sottile diaframma d'acciaio, mentre un secondo diaframma è collocato dietro il proietto in corrispondenza dell'estremità anteriore della seconda camera di scoppio, il cui diametro supera di parecchie volte il calibro del cannone. Con rapidissima successione i gas delle due camere di scoppio vengono fatti esplodere a mezzo di un detonatore e per effetto delle due successive esplosioni, intervallate da un millesimo di secondo, e le cui pressioni si sommano, la pressione dei gas raggiunge i 3.375 kg/cmq e infrange il diaframma posto fra le due camere sparando il proietto di *nylon* alla fantastica velocità citata. *(ias)*

La Westinghouse Electric Corporation ha realizzato un apparato che consente di riprodurre in laboratorio le altissime temperature sviluppate per effetto dell'attrito con l'aria dai missili a largo raggio dotati, come è noto, di elevate velocità iniziali. L'apparato consente di creare in 12 secondi una temperatura di circa 1.400° e sarà preziosissimo a costruttori e progettisti aeronautici per poter collaudare in laboratorio le parti strutturali dei velicoli e dei missili che dovranno superare la barriera termica. *(ias)*

La prima lampada luminosa ed energia atomica è stata messa in commercio da parte della United States Radium Corporation, e potrà essere particolarmente utile nel settore industriale, navale, minerario e dei trasporti. La lampada è visibile con molta chiarezza fino a 500 m di distanza, può emettere luce di 4 colori, ed è attivata da radio-isotopi. Si sa anche che le compagnie ferroviarie di oltre Atlantico stanno lavorando alla realizzazione di un altro tipo di lampada che impiegherà i gas radioattivi ed in grado di emettere luce per 10 anni senza bisogno di essere ricaricata. *(ias)*

A Van Nuis, in California, continua la fabbricazione di missili del tipo *X-17,* il razzo tristadio della Lockheed, del peso di 6 tonnellate che viene usato per lo studio dei problemi riguardanti l'attrito dell'atmosfera alle elevate velocità dei missili intercontinentali. Il volo dell'*X-17* dura 6 minuti durante i quali vengono continuamente trasmessi dati relativi alla posizione, alla temperatura, alla velocità, ecc. Utilizzando una testa conica i tecnici americani hanno potuto recuperare parecchi musi di missile: al riguardo occorre notare che una superficie levigatissima, quasi speculare, è quella che consente la massima resistenza alla distruzione dovuta all'elevato calore. Una di queste teste speculari è tornata in terra intatta dopo un lancio a parecchie centinaia di km di altezza, conficcandosi per tre metri nel terreno. C'è ancora da notare che probabilmente l'*X-17* viene lanciato fornito della testa conica costituendo il complesso che dovrebbe prendere il nome di *Sergeant* ed è uno dei missili intercontinentali previsto dai programmi americani. *(aa)*

Un primato di genere curioso spetta ai Giapponesi, i quali hanno lanciato nel corso dell'anno geofisico il razzo sperimentale più piccolo del mondo, quello denominato *Pencil* (matita), della lunghezza di appena 30 cm. I Giapponesi hanno in programma altri due razzi sperimentali « minimi »: uno è il razzo denominato *Kappa,* alto 2,44 m, col diametro di 12,5 cm e che potrà raggiungere l'altezza di 130 km. L'altro è il *Sigma* che ha quasi le stesse caratteristiche del precedente ma pesa qualche cosa di più: 11 kg invece di 7. *(cmf)*

Gli svedesi hanno adottato per il loro esercito il missile controcarro francese *Nord SS-11.* Come è noto l'*SS-11* è un ordigno guidato a mezzo di filo, a vista, che è stato anche impiegato, nella sua versione precedente, l'*SS-10,* in reali condizioni belliche, durante la guerriglia in Algeria. l'*SS-11* può essere lanciato da un aereo non troppo veloce od anche da mezzi terrestri come camionette carri armati autoblinde, ecc. La Svezia ne ha ordinato un discreto quantitativo. Sembra comunque che i tecnici svedesi stiano lavorando anch'essi alla realizzazione di missili ed anzi sembra che recentemente un missile di produzione nazionale sia stato assegnato ai reparti di aviazione forniti di aeroplani *Lansen.* *(cmf)*

Da Modesto, California, viene comunicato che il Centro Sperimentale della Marina di Vernalis ha proceduto al lancio di un pallone meteorologico alto 90 metri e con un diametro di 60 m che è esploso all'altezza di 30.000 m. Il curioso incidente ha destato vivo stupore presso i tecnici del Centro Sperimentale in quanto il pallone era riempito con elio, gas non infiammabile. *(aa)*

Una nuova applicazione... dei caschi spaziali. Il bambino che vedete nella foto doveva essere operato d'appendicite, ma rifiutava la maschera con l'etere. Il chirurgo ricorse allora ad un trucco: postogli sul capo un casco acquistato in un negozio di giocattoli, lo irrorava di etere e... addormentava il futuro astronauta. Il fatto, naturalmente, è accaduto in America.

RASSEGNA DEI MISSILI

S. N. C. A. S. E. S. E. 4200

Missile superficie - superficie FRANCIA 1955

Si tratta di un ordigno tattico destinato alla distruzione di obbiettivi fissi collocati al suolo. Assoggettato a lunghe prove presso il centro sperimentale francese di Colomb-Béchar, è attualmente costruito in serie per le Forze Armate francesi.

Il missile si presenta come un'ala volante con velatura a freccia fornita di « *elevons* » (ossia superfici di governo che fanno contemporaneamente da alettoni e da timoni di quota) e del tutto priva di impennaggi orizzontali; due impennaggi verticali sono invece collocati alle due estremità dell'ala.

E' potenziato da uno statoreattore di potenza imprecisata che occupa tutto il corpo dell'ordigno; viene solitamente lanciato da una piccola rampa della lunghezza di 2 m circa (facilmente collocabile sopra un normale autocarro) con l'ausilio di due razzi di lancio a propellente solido, collocati (come nel nostro disegno) sotto l'ala da una parte e dall'altra della fusoliera, oppure uno sopra e l'altro sotto alla fusoliera (pare però che in qualche lancio siano stati usati anche quattro razzi ausiliari, due sopra e due sotto l'ordigno). Gli attacchi dei razzi di lancio, una volta sganciati questi ultimi, si retraggono in fusoliera.

Viene stabilizzato in aria da un dispositivo giroscopico; è controllato con il sistema di comando « Radar Command Guidance ».

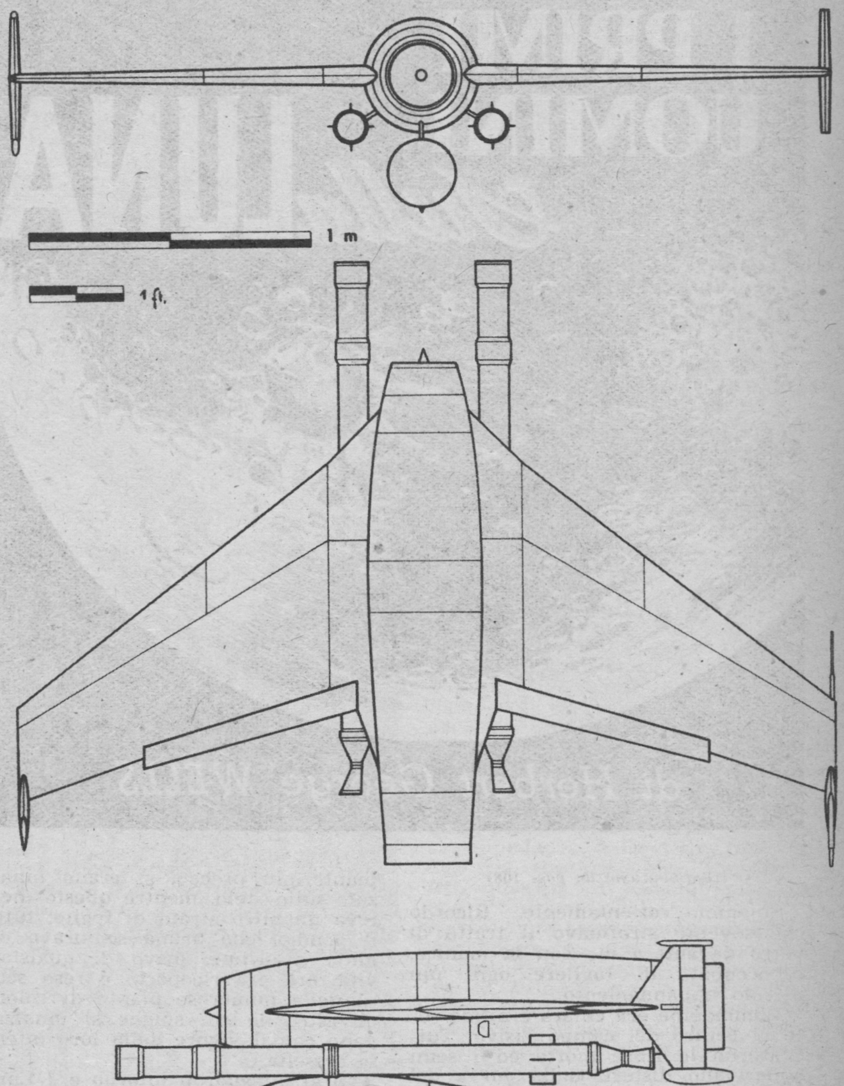
Il carico d'esplosivo può essere sistemato o nel muso dell'ordigno, o esteriormente sotto la fusoliera, dove può essere agganciata una bomba del peso di 250 kg; al posto di tale bomba può anche essere montato onde accrescere l'autonomia dell'ordigno, un serbatoio supplementare, sganciabile, di carburante.

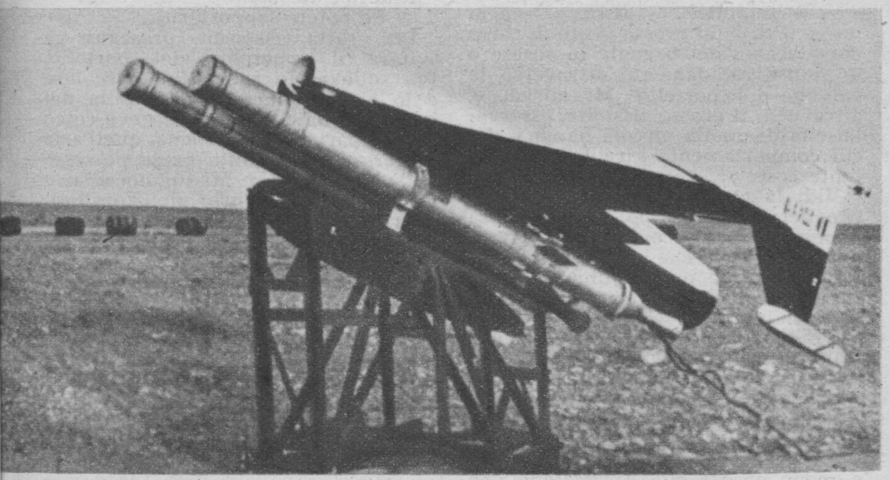
E' dotato di grande precisione e di elevato potere distruttivo.

Dati conosciuti: apert. alare 2,89 m circa; lungh. 1,87 m; diam. max. fus. 0,45 m; peso tot. al decollo 300 kg; vel. max. Mach 0,9; raggio d'azione oltre 100 km; tangenza operativa 1200 m.

(disegni dell'Autore foto O.C.)

A. PETRUCCI





RYAN MX-799 XAAM-A-1 «FIREBIRD»

Missile aria - aria USA 1950

Comparso per la prima volta nel 1950, a seguito di un programma sperimentale sviluppato per circa due anni dalla Ryan Aeronautical Company, il « *Firebird* » è stato il primo ordigno aria-aria realizzato negli Stati Uniti per conto dell'USAF.

Di forme slanciate ed eleganti, si presenta come un corpo fusiforme della lunghezza di 2,28 m, coronato da due serie di alette cruciformi a freccia sfalsate tra di loro di un angolo di 45°; le ali principali, più larghe e dotate di maggiore apertura, sono quelle anteriori, collocate all'incirca a mezzo metro di distanza dalle alette secondarie, sistemate nell'estrema coda tutt'attorno all'ugello di scarico del missile.

Ali ed alette sono realizzate in plastica, mentre la fusoliera è costruita in lega d'alluminio. La propulsione è assicurata da un apparato a razzo bipropellente; il lancio dell'ordigno viene effettuato con l'ausilio di un razzo di lancio a propellente solido della lunghezza di 0,75 m privo di alette ed applicato direttamente all'ugello di scarico del missile in modo da continuarne e completarne la linea aerodinamica. Una volta esaurita la sua spinta, tale razzo di lancio viene sganciato grazie ad una opportuna carica esplosiva.

Il «*Firebird*» è dotato di un'apparecchiatura elettronica completa, e si dirige sul bersaglio con l'ausilio del radar dell'aereo-madre grazie al sistema di autoguida semi-attiva di cui è dotato.

Vanta un'efficiente testa bellica, ed è fornito di spoletta di prossimità e di un dispositivo di auto-distruzione che entra automaticamente in azione in caso di colpo mancato onde evitare che l'ordigno, ricadendo inesploso al suolo, possa arrecare danni al territorio metropolitano di coloro stessi che l'hanno lanciato.

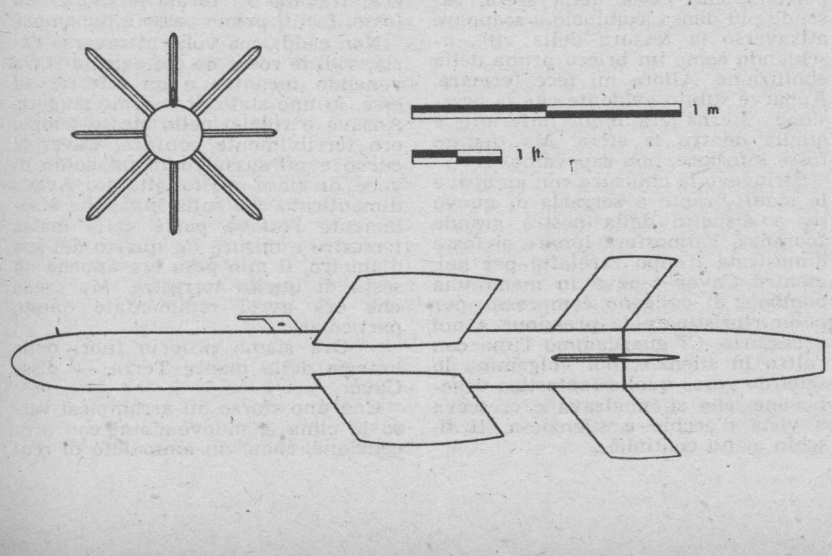
Il « *Firebird* » è stato usato da esperti di armamento dell'USAF per sperimentare metodi di lancio, di controllo radar a distanza e di autoguida. A questo proposito estesi esperimenti sono stati condotti presso la base militare di Holloman, ad Alamagordo, con un F.82 « *Twin Mustang* » ed un B.26 « *Invader* » dotati di speciali equipaggiamenti radar e forniti di opportune rastrelliere alari.

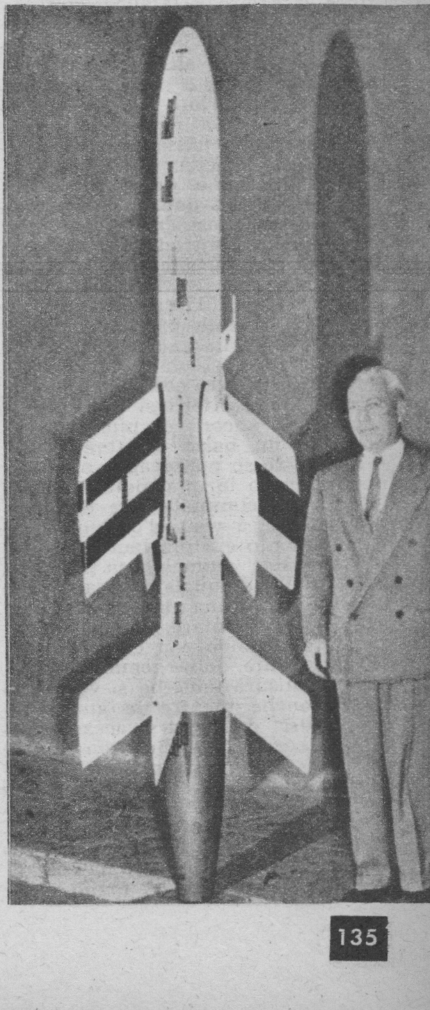
Costruito in limitata serie, è stato abbandonato.

Dati conosciuti: apert. alare 0,91 m; lungh. f. t. 3,04 m; peso tot. al decollo 270 kg; raggio d'azione 8 km circa.

(disegni dell'Autore foto O.C.)

A. PETRUCCI





I PRIMI UOMINI sulla LUNA

di Herbert George WELLS

(*continuazione da pag.* 108)

Spiammo attentamente. Ricordo che sovente strofinavo il tratto di vetro davanti a me con la manica, preoccupato di togliere ogni più piccolo appannamento.

L'immagine era chiara e nitida solo al centro del campo visivo. Tutt'intorno le fibre morte ed i semi apparivano distorti dalla curva del cristallo. Comunque riuscivamo a vedere abbastanza! Uno dopo l'altro, sotto il calore del Sole, quei miracolosi piccoli corpi bruni si ruppero e si aprirono da una parte, simili a gusci di seme, o a bacche di frutta; si aprivano con bocche avide di assorbire il calore e la luce, che cadeva dal Sole nuovamente riapparso nel cielo.

Ad ogni istante altri di questi semi si rompevano, e sempre, appena ciò avveniva, il loro denso liquido si spargeva fuori attraverso lo squarcio prodottosi e passava al secondo stadio della crescita. Con una strabiliante precisione, quasi dopo una rapida decisione, questi semi veramente meravigliosi emettevano una radicella, che si introduceva nel suolo, e una gemma simile ad un piccolo ciuffo, che si innalzava nell'aria. In breve l'intero pendio fu coperto di piccole piante, che crescevano rigogliose nel bacio del Sole.

Ma non rimasero così. Quelle gemme simili a ciuffetti si mossero, si innalzarono ancora di più, si aprirono con un balzo emettendo una corona di rosse punte aguzze, che si trasformarono in una moltitudine di esili foglie acuminate, che crebbero rapidamente, a vista d'occhio. Il loro movimento era più lento di quello di qualsiasi animale, ma più svelto di quello di qualsiasi pianta che avessi visto prima di allora. Come posso rappresentare... farvi comprendere il modo con cui crescevano? Le punte delle gemme crescevano in misura tale che si vedevano alzarsi anche mentre le guardavamo. I gusci dei semi si accartocciavano ed erano assorbiti con uguale rapidità. Avete mai preso un termometro con la mano accaldata, in una giornata estiva, ed osservato la piccola colonnina del mercurio innalzarsi nel tubicino? Quelle piante lunari crescevano come il mercurio.

In pochi minuti le foglie delle piante più precoci si erano innalzate sullo stelo, mentre questo metteva un altro strato di foglie; tutto il pendio, che prima sembrava un muto disordine, privo di qualsiasi vita, ora era ricoperto e reso scuro delle numerose piante di colore olivastro, le cui spighe si innalzavano con il vigore della loro intensa crescita.

Girai lo sguardo intorno e...! Lungo l'alta cresta di una roccia, ad est, qualcosa di simile ad una frangia si agitò e si curvò, tutta nera contro la vivida luce del Sole. Poi sotto la frangia nera apparve la sagoma di un grosso albero, che allungava grandi rami simili ad un cactus, e si gonfiava sensibilmente, come una vescica che assorbe aria.

Poi scorsi dalla parte opposta una altra forma che si ingrandiva, innalzandosi. Qui però i raggi colpivano il fianco lucente dell'albero, così potei constatare che il suo colore era di un arancione vivo. Anche questo cresceva a vista d'occhio; se ne distoglievo lo sguardo per un minuto e poi lo riguardavo di nuovo, la sua sagoma era già mutata: continuava ad emettere rami, che si contorcevano nelle forme più strane, finchè, in breve tempo, raggiunse una altezza considerevole. Paragonata a questo anche quella pianta terrestre che qualche volta può ingrossarsi di trenta centimetri di diametro in una sola notte, appare indicibilmente lenta. Ma sulla Terra le piante subiscono una attrazione di gravità verso il basso che è sei volte maggiore di quella che esercita la Luna.

Laggiù, dai burroni e sulle pianure che rimanevano nascoste a noi ma non ai penetranti raggi dell'astro solare, sopra scogli e catene di monti rilucenti, una folta vegetazione di piante e di alberi si innalzava a perdita d'occhio, crescendo tumultuosamente per godere di quel breve giorno, durante il quale doveva fiorire e produrre i frutti, per poi lasciare i semi e morire. Quella vita così breve e rigogliosa sapeva quasi di miracolo. Così, credo si possa immaginare, avvenne per gli alberi e le piante durante la Creazione, quando vennero a coprire un mondo appena fatto.

Immaginate! Immaginate quello che accadeva! La resurrezione dell'aria, prima completamente ghiacciata; la rivivificazione del suolo, eppoi il silenzioso crescere della vegetazione; l'inverosimile innalzarsi di rami e di spighe. Immaginate tutto questo illuminato da una luce che sulla Terra renderebbe ogni cosa molle e fradicia, o secca d'improvviso. E tutt'intorno a questa vegetazione crescente, sugli alti picchi montagnosi, permanevano i banchi di neve, i ghiacciai perenni dai riflessi azzurrognoli. E per aver completa la immagine della nostra emozionata impressione, dovete tener presente che vedevamo quelle cose attraverso una spessa parete di cristallo, che storceva le cose come le può trasformare una lente, precisa e chiara solo nel centro, mentre tutt'intorno rende i contorni suggestivamente irreali.

CAPITOLO VIII

COMINCIA LA GRANDE AVVENTURA

Cessammo di guardare. Ci volgemmo l'uno verso l'altro, con lo stesso pensiero, la medesima domanda negli occhi. Affinchè quelle piante crescessero doveva esserci dell'aria, anche se diradata... aria che forse anche noi potevamo respirare.

— Il portello? — chiesi.

— Sì, — rispose Cavor; — se è aria lo vedremo!

— In breve queste piante saranno alte come noi; — aggiunsi. — Ma supponete... dopo tutto... è sicuro? Come potete sapere che quella sostanza è aria? Può essere azoto, può essere addirittura anitride carbonica!

— E' semplice, — disse, e fece la prova. Prese un grosso pezzo di carta dal mucchio dei bagagli, lo accese e lo spinse rapidamente attraverso la valvola del portello. Mi curvai e, attraverso il grosso cristallo, osservai l'uscita di quella piccola fiamma, dal cui comportamento sarebbero dipese tante cose!

Vidi la carta cadere sulla neve e rimanervi per un pò; la sua rossa fiammella era scomparsa. Sembrò per un attimo che si fosse spenta... Poi scorsi una piccola lingua azzurra sull'orlo della carta; tremolò, strisciò, si ingrandì.

Rapidamente tutto il pezzo di carta, tranne le parti a diretto contatto con la neve, si raggrinzì carbonizzandosi, emanando un filo tremolante di fumo. Non ebbi più dubbi: l'atmosfera della luna era ossigeno puro, o aria, e senz'altro capace di mantenerci in vita, a meno che la sua rarefazione non fosse eccessiva. Quindi potevamo uscire... e sopravvivere!

Mi sedetti a cavalcioni sul portello e mi accingevo a svitarlo, ma Cavor mi fermò. — Prima c'è da prendere una piccola precauzione, — disse. Spiegò che, pur essendo certo che l'atmosfera fosse dotata di ossigeno, essa poteva essere talmente rarefatta da causarci grave disturbo. Mi rammentò dei numerosi mali e danni che spesso accadono agli aviatori quando si innalzano troppo rapidamente, e perse un pò di tempo nella preparazione di una bevanda dal sapore delicato, che insistè a volermi dare. Essa mi mise addosso uno strano torpore, ma non produsse altri effetti, almeno che io percepissi. Dopo di che, Cavor mi permise di svitare.

Avevo appena cominciato l'operazione sulla chiusura di vetro del portello, che l'aria della sfera, essendo più densa, cominciò a scappare attraverso la fessura della vite, fischiando come un bricco prima della ebollizione. Allora mi fece fermare. Apparve subito evidente che la pressione esterna era molto inferiore a quella dentro la sfera. Ma quanto fosse inferiore, non sapevamo.

Stringevo la chiusura con ambedue le mani, pronto a serrarla di nuovo se, a dispetto della nostra grande speranza, l'atmosfera lunare si fosse dimostrata troppo rarefatta per noi, mentre Cavor teneva in mano una bombola di ossigeno compresso, per poter ripristinare la pressione a noi necessaria. Ci guardammo l'uno con l'altro in silenzio, poi volgemmo lo sguardo verso quella fantastica vegetazione, che si innalzava e cresceva a vista d'occhio e silenziosa. Il fischio acuto continuò.

Il sangue cominciò a pulsarmi violentemente nelle orecchie, il rumore prodotto dai movimenti di Cavor si affievolì. Notai come ogni altro rumore mutava per il diradarsi dell'aria.

Man mano che l'aria usciva dalla fessura, l'umidità si rapprendeva in piccoli fiocchi.

Intanto il respiro era diventato più breve... e durò così per tutto il tempo in cui ci esponemmo all'atmosfera della Luna, mentre una sensazione piuttosto spiacevole alle orecchie, alla punta delle dita ed alla gola mi teneva in apprensione; poi tutto passò.

Ma all'improvviso un forte senso di vertigine e di nausea mutò il coraggio, che fino allora mi aveva sorretto. Diedi un mezzo giro indietro al coperchio del portello e cercai di spiegarmi con Cavor, ma egli era tutto preso dalla grande prova. Mi rispose con una voce che sembrava straordinariamente leggera e remota; ormai la rarefazione dell'aria non trasmetteva più i suoni. Mi raccomandò un sorso di quello sciroppo che aveva preparato, e mi diede egli stesso l'esempio; sul momento mi sentii meglio. Girai il coperchio del portello nuovamente in avanti. Le pulsazioni agli orecchi divennero più forti, e notai che il caratteristico fischio prodotto dalla fuoriuscita dell'aria era cessato. Per un pò non fui sicuro che fosse cessato.

— Ebbene? — disse Cavor, in un filo di voce.

— Ebbene? — ripetei io.

— Dobbiamo proseguire?

Riflettei un istante. — E' tutto?

— Se potete sopportarlo...

Per tutta risposta proseguii a svitare il coperchio del portello. Poi sollevai lo sportellino circolare e lo posai con cura sulla balla dei bagagli. Qualche fiocco di neve roteò e scomparve, non appena quell'aria leggera e sconosciuta prese possesso della nostra sfera. Mi inginocchiai e mi appoggiai all'orlo dell'apertura, guardando fuori. Sotto, a meno di una iarda dal mio viso, giaceva la neve vergine della luna.

Ci fu una pausa nei nostri movimenti. I nostri occhi s'incontrarono.

— Non vi affatica troppo i polmoni? — chiese Cavor.

— No, — risposi. — Posso ancora sopportarlo.

Allungò una mano per prendere la coperta, vi ficcò dentro la testa attraverso il foro centrale e se la strinse addosso Si sedette sull'orlo dello sportello e si lasciò scivolare giù, finchè i suoi piedi giunsero a circa sei pollici dalla neve. Esitò per un attimo, poi si slanciò giù, superò la distanza che ancora lo separava e toccò lo sconosciuto suolo della luna.

Mentre era fermo giù, la sua figura veniva rifratta grottescamente dal vetro. Stette per un momento a guardare da un lato e dall'altro, poi si raccolse su se stesso e fece un salto.

Il cristallo distorceva ogni immagine, ma il suo salto mi sembrò enorme. Ad un tratto egli apparì remoto: sembrava lontano venti o trenta piedi. Ora si ergeva al di sopra di una massa rocciosa e stava facendo dei segni verso di me. Ma come diavolo aveva potuto fare quel salto? Mi sentii come se avessi assistito ad un nuovo gioco di magia.

Ancora in stato di apprensione, saltai anch'io dall'apertura del portello. Proprio davanti a me la neve era franata e formava come un fosso: feci il primo passo e inciampai.

Non caddi, ma volai attraverso l'aria; vidi le rocce da cui egli mi stava venendo incontro e mi afferrai ad esse, in uno stato di enorme stupore. Ansavo e ridevo nello stesso tempo: ero terribilmente confuso. Cavor si curvò e mi sussurrò in un soffio di voce di stare molto attento. Avevo dimenticato che sulla luna, che è solamente l'ottava parte della massa terrestre e misura un quarto del suo diametro, il mio peso era appena un sesto di quello terrestre. Ma credo che ora avrei rammentato queste particolare.

— Ora siamo proprio fuori delle braccia della madre Terra, — disse Cavor.

Con uno sforzo mi arrampicai verso la cima e, muovendomi con precauzione, come un ammalato di reu-

matismi, mi posi al suo fianco sotto i raggi del sole. La sfera giaceva dietro di noi, sul suo piedistallo di neve, a circa trenta piedi di distanza.

Appena il mio sguardo potè vedere chiaramente su quell'enorme disordine di rocce che costituivano la bocca del cratere, ovunque apparve il medesimo moto di crescenza che ci aveva già colpito, intercalato qua e là da licheni scarlatti, i quali crescevano così velocemente da sembrare serpenti striscianti sù per le rocce. La superficie del cratere, ergentesi sulle sue numerose rupi, mi sembrava in quel tormento come una specie di plaga desertica.

Quelle rupi apparivano prive di vegetazione tranne che alla loro base, cosparse di burroni, terrazze e piattaforme, cui sul momento non facemmo molta attenzione. Il tratto arido si spandeva per molte miglia tutt'intorno; ebbi la sensazione che fossimo proprio al centro del cratere, per quel che potevano distinguere attraverso uno strato nebbioso mosso dal vento. C'era infatti anche del vento in quell'aria tanto leggera... un debole venticello molto freddo, che esercitava poca pressione. Soffiava intorno al cratere, almeno così ci sembrava, spingendosi dalla parte nebbiosa ed in ombra verso il lato illuminato e caldo. Era difficile guardare ad est attraverso la nebbia: dovevamo tenere gli occhi semichiusi e farci ombra con le mani, tanto erano intensi i raggi del sole immobile nel cielo.

— Sembra un deserto, — disse Cavor; — è completamente desolato.

Mi guardai intorno nuovamente Avevo ancora la speranza di qualche traccia che potesse sembrare umana, di qualche tetto o comignolo, di una qualsiasi opera che non fosse solo della natura; ma ovunque si estendevano i picchi e le creste di quelle scompigliate rocce, e più avanti i ciuffi di quei grandi alberi a forma di cactus che si gonfiavano e si innalzavano, senza che da essi trapelasse qualcosa che giustificasse la mia speranza.

— Sembra che esistano solo quelle piante, — dissi. — Non scorgo traccia di altre creature.

— Nè insetti, nè uccelli... nulla! Non una traccia, non una pur piccola particella di vita animale. Ma se ci fossero... cosa farebbero nella notte? ...No, ci sono solo quelle piante... solo esse.

Mi accorsi però che il salto era stato troppo forte: passai sopra la testa di Cavor e stavo per precipitare in un largo crepaccio.

Mi feci ombra agli occhi con la mano. — E' come una terra di sogno. Tutto ciò che vediamo è ancora più dissimile dalle cose terrestri di quello che la fantasia possa immaginare lungo gli scogli sulla riva del mare. Guardate quella, laggiù! Può sembrare addirittura una lucertola trasformata in pianta, — disse Cavor.

— Questa è solamente la mattina, la fresca mattina, — disse ancora.

Sospirò e volse lo sguardo intorno.

— Non è un mondo per esseri viventi.

Rimase per un pò in silenzio, poi cominciò a riflettere e ad emettere il suo caratteristico ronzio. Stavo così, in atteggiamento silenzioso, quando l'occhio cadde su un sottile pezzo di lichene presso una mia scarpa. Lo spinsi col piede; si polverizzò ed ogni granello cominciò a crescere. Udii un acuto grido di Cavor e mi accorsi che una delle acuminate spine del nuovo ciuffo lo aveva punto.

Esitò mentre i suoi occhi cercavano fra le rocce intorno a noi. Un'improvvisa luce di color rosa si era innalzata sul picco di una rupe. Era una colorazione straordinariamente viva, quasi magenta.

— Guardate, — dissi voltandomi, e in quell'istante mi accorsi che Cavor era scomparso.

Per un momento rimasi di stucco. Poi feci un rapido movimento in alto per guardare al di là dell'orlo della roccia. Ma, preso dall'agitazione per la sua scomparsa, dimenticai ancora una volta che eravamo sulla luna. La spinta che avevo dato con i piedi mi avrebbe fatto spostare soltanto di una iarda sulla terra; ma sulla luna mi portò più in là di buone iarde, quasi sei. Per un attimo provai l'impressione di trovarmi in uno di quegli incubi, quando si precipita senza fine. Questo perchè, mentre sulla terra si cade di sedici piedi durante un secondo di tempo, sulla luna la distanza percorsa è doppia, e solamente con un sesto del peso terrestre. Precipitai verso il basso per circa dieci iarde, credo, e mi sembrò di impiegarci parecchio tempo... cinque o sei secondi, se ricordo bene. Volai addirittura attraverso l'aria e caddi come una piuma, immergendomi fino alle ginocchia nella neve, sull'estremità di un burrone grigio-azzurro venato di bianco.

Mi guardai intorno. — Cavor! — gridai; ma di lui nessuna traccia.

— Cavor! — gridai più forte, e mi rispose l'eco delle rocce.

Ritornai frettolosamente indietro e mi arrampicai verso la sommità di quel picco. — Cavor! — chiamai. Ma la mia voce risuonò appena, come un debole lamento di un agnello sperduto.

Nemmeno la sfera si vedeva più, e in quel momento la sensazione di una orribile solitudine mi punse il cuore.

Poi finalmente lo vidi mentre si dimenava e gesticolava per attirare la mia attenzione. Si trovava su uno spiazzo liscio, a venti o trenta iarde di distanza. Non potevo udire la sua voce, ma i suoi gesti volevano dire: «Salta!» Esitai, la distanza sembrava enorme. Ma, riflettei, certamente ero in grado di coprire una distanza maggiore di quella superata da Cavor.

Mi tirai indietro, mi piegai su me stesso e saltai con tutte le mie forze. Mi sembrò di sollevarmi nell'aria come se non avessi dovuto più tornare giù.

Volare via in quel modo era orribile e delizioso nello stesso tempo, bizzarro come un incubo. Mi accorsi però che il salto era stato troppo forte: passai sopra la testa di Cavor e stavo per precipitare in un largo crepaccio. Emisi un urlo di terrore; allargai le braccia e raddrizzai le gambe.

Abbracciai con violenza un corpo fungoso, che mi scoppiò sotto, schizzando una valanga di spore in ogni direzione e coprendomi di polvere color arancione. Rotolai mormorando qualcosa, poi mi fermai, scosso da un riso convulso e affannato.

La piccola faccia rotonda di Cavor mi guardava da sopra una siepe di setole. Mi stava gridando qualcosa che non compresi. — Eh? — cercai di gridare anch'io, ma per l'affanno riuscii ad emettere solo un leggero suono. Si diresse verso di me, muovendosi con delicatezza attraverso i cespugli. — Dobbiamo stare attenti! — mi disse. — Questa luna è dispettosa; ci farà fracassare.

Mi aiutò ad alzarmi. — Vi siete lanciato troppo forte, — aggiunse, spazzolando con la mano i miei abiti per toglierne la polvere gialla.

Me ne stetti buono, col cuore ancora in subbuglio, lasciando che mi togliesse quella roba dalle ginocchia e dai gomiti, mentre continuava la sua lezione sull'incidente accadutomi. — Non teniamo ancora nella giusta considerazione la forza di gravità. I nostri muscoli non sono ancora educati sufficientemente ad essa. Dobbiamo prima fare un pò di esercizio... quando avrete ripreso fiato.

Mi tolsi due o tre piccole spine da una mano, e sedetti su una sporgenza della roccia. I miei muscoli erano percorsi da fremiti; provavo quella sensazione di intima delusione che assale alla prima caduta chi impara ad andare in bicicletta.

Cavor ad un tratto si rese conto che l'aria fredda del burrone, dopo la calura del sole, poteva procurarmi una febbre. Così ci spostammo verso un punto assolato. Al di fuori di alcune insignificanti escoriazioni, non avevo subito danni seri nel mio tuffo. Secondo il pensiero di Cavor, ora dovevamo cercare un luogo comodo e riparato per i miei prossimi salti. Scegliemmo uno spiazzo roccioso distante circa dieci iarde e separato da noi da un boschetto di piante grigio-olivastre.

— Proviamo lì! — disse Cavor, mentre assumeva sempre più l'aria di un istruttore; e mi indicò un punto a circa quattro piedi da me. Eseguii questo salto senza difficoltà, anzi debbo confessare che provai una certa soddisfazione nel vedere che Cavor era caduto un piede o quasi più distante andando a toccare le punte dei cespugli. — Bisogna stare attenti vedete, — disse, togliendosi alcune spine e smettendo con ciò il suo fare da mentore; ritornò così compagno-scolaro nello studio dell'arte di muoversi sulla luna.

Provammo ancora un altro salto e lo effettuammo con facilità; quindi continuammo a saltare avanti e indietro per parecchie volte, avvezzando i nostri muscoli alle nuove misure. Non avrei mai potuto credere (non ne avevo mai fatta l'esperienza prima) quanto rapido sarebbe stato il nostro adattamento. In un tempo veramente molto breve, dopo poco più di trenta salti, noi eravamo in gradi di fare con una sicurezza quasi terrestre, il movimento necessario a superare qualsiasi distanza.

Durante tutto questo tempo le piante lunari continuarono a crescere intorno a noi, più alte, più spesse e più aggrovigliate, ogni istante più grosse e più slanciate: piante a spiga, masse grige a forma di cactus, funghi, licheni carnosi, piante dalle figure strane e sinuose. Ma eravamo così intenti a saltare che non facemmo più attenzione alla loro continua espansione.

Una straordinaria esaltazione si era impossessata di noi. Credo che in parte fosse il senso di liberazione dalla prigionia della sfera, per il resto dipendeva dalla tenue dolcezza dell'aria, che conteneva, sono certo, una quantità di ossigeno maggiore che l'atmosfera della terra. A dispetto della stranezza di ciò che ci circondava, mi sentii desideroso di avventure e di nuove esperienze come un cittadino che si trova per la prima volta fra le montagne; e non credo che ciascuno di noi avesse molta paura, faccia a faccia come eravamo con l'Ignoto.

Eravamo invasi da uno spirito di avventura. Scegliemmo un boschetto di licheni, distante forse quindici iarde, e ci posammo elegantemente su di esso l'uno dopo l'altro.

— Bene! — esclamammo reciprocamente, — bene! — e Cavor fece ancora tre salti e raggiunse un pendio nevoso a buone venti iarde più avanti. Per un momento rimasi a guardarlo, stupito per il grottesco effetto prodotto dalla sua figura volante, con il cappello da *criket* sporco e i capelli dritti, il corpo piccolo e rotondo, le braccia e le gambe scoperte (portava i calzoni da *golf*) piegate, il tutto visto contro la magica spaziosità della scena lunare.

Facemmo altri quattro passi, saltammo ancora tre o quattro volte, poi finalmente ci sedemmo in una cavità. I polmoni erano stanchi. Ci tenevamo i fianchi affannando, mentre ci congratulavamo l'uno con l'altro. Cavor mormorò qualcosa circa delle «meravigliose sensazioni». Fu allora che mi venne improvviso un pensiero, e sul momento non mi sembrò particolarmente spaventevole, ma semplicemente una domanda, che sorgeva spontanea in quella circostanza.

— Perdinci, — dissi, — dove si trova esattamente la sfera?

Cavor mi guardò. — Eh?

Tutto il significato di ciò che stavamo dicendo mi investì con violenza.

— Cavor! — gridai, scuotendogli un braccio con la mano. — Dov'è la sfera?

CAPITOLO IX

SPERDUTI SULLA LUNA

Il suo viso rispecchiò qualcosa della sua angoscia. Si alzò e guardò intorno verso i boschi che ci circondavano e si innalzavano sempre più, spingendosi in alto in un crescendo quasi spasmodico. Pose una mano sulle

labbra, dubbioso. Poi parlò, sforzandosi tutto ad un tratto di apparire sicuro. — Credo, — disse lentamente, — che l'abbiamo lasciata... in qualche posto... da quella parte.

Con una certa esitazione puntò un dito, che però rimase ad arco.

— Non ne sono sicuro, — aggiunse. Il suo sguardo rivelava ora una certa costernazione. — In ogni modo, — e mi guardò fisso, — non può essere lontana.

Eravamo entrambi in piedi. Incomprensibili giaculatorie uscirono dalle nostre labbra.

Tutt'intorno, nella vivida luce del sole, i pendii spumeggiavano e si agitavano di arbusti, di forme di cactus, di licheni striscianti, e dove c'era ancora ombra permaneva la neve. A nord, a sud, ad est, ad ovest non appariva altro che l'identica monotonia di quelle strane sagome. E in qualche posto, sommersa in quella enorme confusione, stava la nostra sfera, la nostra casa, l'unica provvista, l'unica speranza di uscire da quel fantastico groviglio di vita effimera in cui eravamo venuti a ficcarci.

— Dopo tutto, credo che potrebbe essere là, — disse Cavor, indicando all'improvviso una direzione.

— No, — ribattei. — Abbiamo fatto una curva. Guardate! Qui c'è l'orma lasciata dalle mie scarpe. E' chiaro che deve trovarsi più ad est, molto più in là. La sfera dovrebbe essere lì.

— Credo, — insistè Cavor, — di averla lasciata più a destra.

— Mi sembra, — dissi, — che ad ogni salto la mia ombra mi precedeva.

Ci guardammo negli occhi. L'area del cratere era divenuta enormemente vasta alla nostra immaginazione, i boschi crescenti impenetrabilmente fitti.

— Santo cielo! Quanto siamo stati folli!

— E' evidente che dobbiamo ritrovarla, — disse Cavor, — e subito. Il sole diventa più scottante. Saremmo già sfiniti per il caldo se il tempo non fosse stato così asciutto. E poi... ho fame.

Lo guardai. Non avevo considerato questo aspetto della faccenda. Ma mi venne tutto insieme... un robusto appetito. — Sì, — dissi con enfasi, — ho fame anche io.

Si mosse con uno sguardo risoluto. — Dobbiamo ritrovare la sfera senz'altro.

(5 - continua)

(disegni di A. Gigli - Traduzione dall'inglese di M. Scotti).

SOMMARIO «Oltre il CIELO» - VOL. I - PAG. 113-140

Segreti troppo grandi (*I. Zilari*) . . . . pag. 114
Il secondo satellite è nello spazio (*Siculus*) . . . . » 115
Le prime foto ufficiali di «Sputnik 2» . . . . . » 117
Astroposta . . . . » 118
Il sorriso di metallo (*A. Coppel*) . . . . . » 119
Il I° Congresso Nazionale dell'A.S.A. (*C. Falessi*) . . . » 121
Missili sulla Piazza Rossa (*A. Majani*) . . . . . » 122
I Figli delle Stelle - IV (*P. Kolosimo*) . . . . » 124
Prove concrete . . . . » 125
Avviso dal domani (*M. Reynolds*) . . . . . » 126
La Terra contro i dischi volanti (*V. Luchi*) . . . . » 129
Dischi volanti (*F. Polimeni*) . . . . . . » 130
Disperato appello (*R. Dee*) . . . . . . » 131
Una... vipera in cielo (*A. Fenoglio*) . . . . . » 132
Singolare storia di uno studioso (*i. z.*) . . . . » 133
Qui... Radio Terra . . . . » 134
Rassegna dei missili: S.E. 4200 - «Firebird» (*A. Petrucci*) . » 135
I primi uomini sulla Luna - 5ª puntata (*H. G. Wells*) . . » 136
Dizionarietto astronautico . . . . » 138
Il razzo a fotoni di attualità anche nell'U.R.S.S. (*A. Silvestri*) . » 139

Un numero in Italia L. 100 - arretrato il doppio - Prezzi per l'estero: Argentina Pes.a. 10 - Austria Sh. 2 - Belgio Frs.b. 13 - Francia Frs.f 90 - Germania DM. 1,20 - Inghilterra 2s - Portogallo Esc. 7,50 - Spagna P.tas 12 - Sud Africa 2s 6d - Svezia Kr. 1,50 - Svizzera Frs.sv. 1 - U.S.A. $ 0,30 - arretrati il doppio.

Abbonamenti Subscriptions **in Italia annuale L. 2.200 - semestrale L. 1.150 - all'estero annuale L. 4.500 - semestrale L. 2.300**

Acquisti e abbonamenti possono farsi con versamenti diretti ad «Oltre il CIELO» via Agrigento 3 - Roma oppure con versamento sul c/c postale 3/5498 intestato a Edizioni «esse» - Milano - C/P 515

DIZIONARIETTO ASTRONAUTICO

ACCELEROMETRO. Strumento per misurare quale sia l'accelerazione di un corpo che stia in movimento.

ACCENSIONE. Termine largamente usato in motoristica: designa l'inizio della reazione chimica di combustione dalla quale tutti i motori termici conosciuti traggono l'energia motrice utilizzandola più o meno direttamente. Essa può essere provocata spontaneamente (per le condizioni ambiente, di temperatura e pressione, nelle quali il combustibile viene portato), ed allora si chiama *autoaccensione*, oppure provocata mediante un mezzo di *a.* (candela, filamenti o parti metalliche incandescenti, catalizzatore chimico). La stessa parola *a.* viene usata per brevità per indicare tutto il circuito o il sistema di *a.*

La cometa di Brooks come si presentava nell'ottobre del 1911.

AEROLITI. Meteoriti.

APOGEO. Punto di un'orbita chiusa intorno alla Terra più lontano dal nostro pianeta; parola composta di derivazione greca (*apo* lontano; *geo* terra, terreno).

ASIDERITI. Ovvero privi di ferro; è il nome dato ai meteoriti che all'esame risultino privi di questo elemento.

BETELGEUSE. Stella di prima grandezza della Costellazione di Orione, visibile alle nostre latitudini. E' di colore rossastro, e la sua luminosità varia in maniera discontinua; il suo nome è arabo (gli Arabi furono grandi studiosi del cielo) e significa letteralmente *«Spalla del Gigante»*.

BIPROPELLENTE. Il nome di un propellente (vedi) la cui azione propulsiva deriva da una reazione chimica o di altro genere alla quale prendono parte *due* sostanze distitne, costituenti il propellente stesso. Meno comunemente usato *dipropellente.*

CAPELLA. E' una stella: una splendente stella di prima grandezza che brilla nei cieli occidentali e viene incorporata nella costellazione detta dell'Auriga. Il nome è latino e significa *«piccola capra»*. Se effettivamente il nome abbia rispondenza con la realtà è una cosa un po' difficile da stabilirsi; però lo potremo dire con precisione quando i nostri esploratori dello spazio riusciranno a toccarla. Capella dista dalla Terra circa 30 anni-luce.

COMBUSTORE. Denominazione piuttosto impropria della *camera di combustione*, che è l'ambiente particolare nel quale avviene lo sviluppo di energia di un combustibile-motore; il nome *c.* è più correntemente usato nel caso dei motori-razzo, e quindi è un termine comune in astronautica; è tuttavia più proprio camera di combustione (vedi).

COMETA DI BROOKS. Nota cometa periodica sulla quale furono fatte interessanti osservazioni circa la composizione della coda nell'ottobre degli anni 1893 e 1911.

COSMOGONIA. La scienza che si occupa degli studi intorno all'origine del cosmo, cioè dell'universo.

CROCE DEL SUD. Costellazione dell'emisfero meridionale, composta da 4 stelle disposte obliquamente a forma di croce. Indica la direzione del Polo Sud. E' situata accanto alla costellazione del Centauro.

DIERGOLO. Neologismo di etimologia classica, indicante un ergolo (vedi) la cui azione energetica è ottenuta attraverso la combinazione di due sostanze, una delle quali generalmente il combustibile, l'altra il comburente. Spesso si usano le denominazione *dipropellente* o *bipropellente* (vedi).

DIPROPELLENTE. V. *bipropellente.*

ERGOLO. Nome di derivazione classica (greco *erg*, energia) e di uso molto diffuso in varie lingue, per indicare un corpo che «sviluppa energia», ossia praticamente un combustibile (se l'energia è sviluppata gradualmente) o un esplosivo (se lo sviluppo è istantaneo o quanto meno rapidissimo). In lingua italiana è poco usato, e non accetto ai linguisti.

MONOERGOLO. Neologismo di etimologia classica, indicante un ergolo (vedi) la cui azione energetica è derivata dall'uso di una sola sostanza (quindi di una sostanza che contenga in sè tutti gli elementi della reazione energetica, per es. il combustibile ed il comburente). Indicato spesso come *monopropellente* (vedi).

MONOPROPELLENTE. Il nome di un propellente (vedi) la cui azione propulsiva è ottenuta mediante una reazione chimica o di qualunque altro genere derivante tuttavia da *una sola* sostanza, nella quale per tanto debbono trovarsi nelle proporzioni opportune tanto il combustibile che il comburente.

ORBITA. Percorso descritto da un corpo celeste, la cui forma è determinabile col calcolo in base a opportuni parametri nei quali entrano la velocità con cui si muove il corpo, la sua massa, le forze attrattive. Le *o.* possono essere *chiuse* o *aperte*. Quelle chiuse hanno forma ellittica, di eccentricità molto variabile; il corpo che fa da centro di attrazione a quello orbitante (il Sole per i pianeti del nostro Sistema, la Terra per il suo satellite Luna, ecc.) occupa sempre uno dei fuochi dell'ellisse; talvolta l'allungamento dell'ellisse è tale da dare l'impressione di un'*o.* aperta (come quella della Cometa di Halley); caso particolare dell'*o.* ellittica è l'*o.* circolare, nella quale i due fuochi si confondono nel centro, naturalmente occupato dal corpo attrattivo. Tutte le *o.* ellittiche hanno una tendenza naturale a trasformarsi in circolari, dato che in questo caso il corpo orbitante non è più sottoposto a variazioni di velocità tangenziale (o orbitale, sull'*o.*). Le *o.* aperte hanno la forma di parabole o di iperboli; l'osservazione di corpi orbitanti su simili *o.* è tuttavia molto rara. Si chiama ugualmente *o.* la traiettoria di un corpo materiale (artificiale) che sia chiusa ed in equilibrio attorno ad un centro di attrazione (ad es. quella dei satelliti artificiali attorno alla Terra).

PERIGEO. Punto di un'orbita chiusa intorno alla Terra più vicino alla superficie di questa; parola composta di derivazione greca (*peri* vicino; *geo* terra, terreno).

PROPELLENTE. E' il nome italiano che si dà comunemente alla sostanza che fornisce ad un mobile la forza di propulsione che lo muove. Si tratta di un nome comune (già usato per es. in aviazione per le eliche ad azione spingente: elica *p.*, in opposizione a quelle ad azione trattiva), e si presta per tanto a confusione; preferibile l'uso di *propergolo* (vedi).

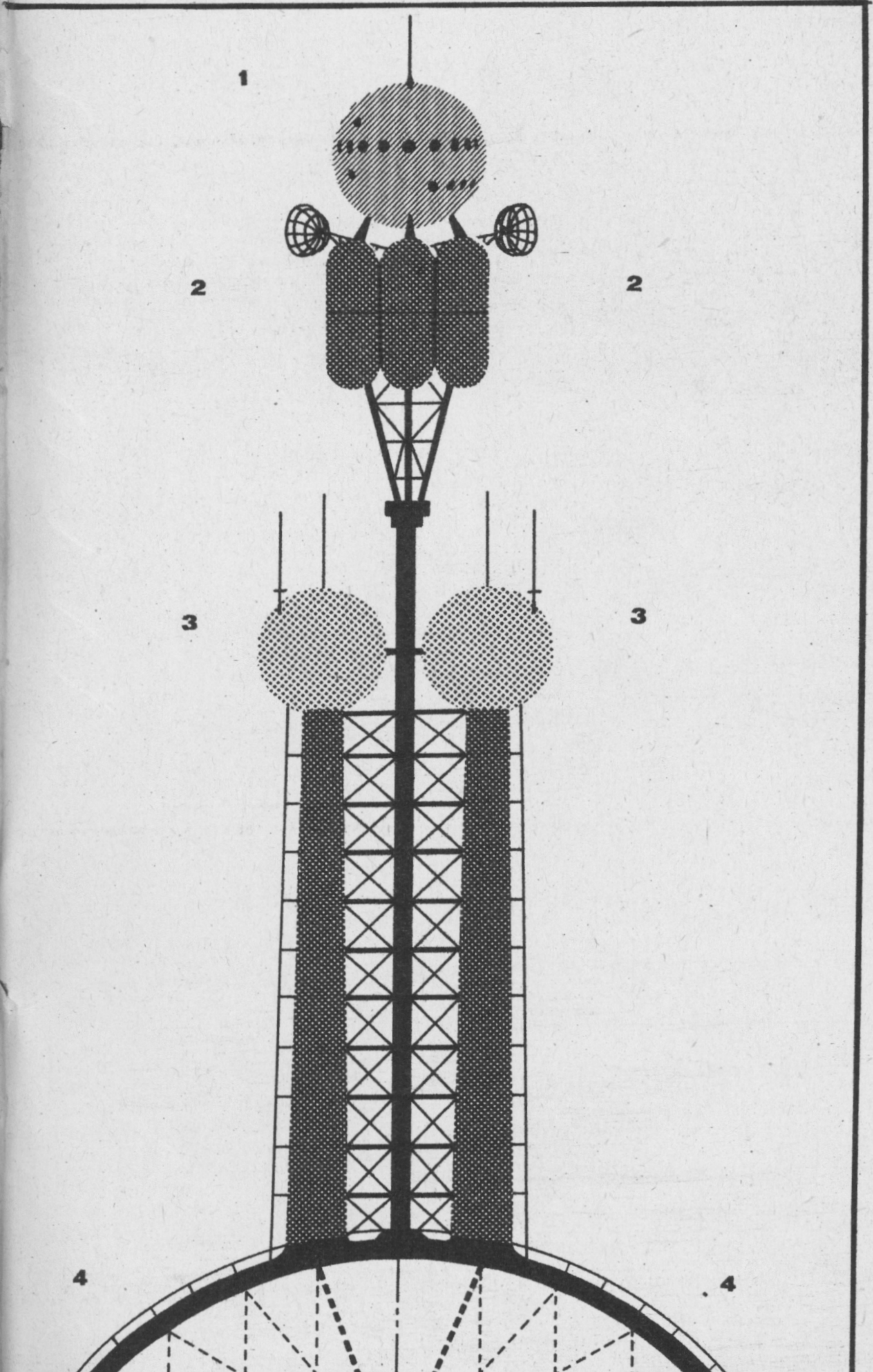
PROPERGOLO. E' neologismo di derivazione classica e di uso quasi esclusivamente astronautica, che vuole indicare un *ergolo* (vedi) usato come sorgente di forza propulsiva. In italiano viene più generalmente usata la parola *propellente* (vedi), quantunque sia un nome comune che si presta a più interpretazioni e può ingenerare confusione.

TRAIETTORIA. E' il cammino seguito da un corpo animato da velocità propria, derivantegli sia da un impulso iniziale poi cessato (*t.* inerziale), sia da una forza propulsiva interna, sia, infine, da forze applicategli esternamente (ad es. la forza di gravità). Le *t.* si possono calcolare o predeterminare in base a dati noti (peso del corpo, sua velocità, forze esterne alle quali è sottoposto o campi di forza nei quali si muove), oppure ricavando questi dati da una serie di osservazioni di punti successivamente occupati dal corpo in movimento (*t.* calcolate per punti). Una *t.* chiusa nello spazio viene più propriamente denominata *orbita* (v.).

IL RAZZO A FOTONI
di attualità anche nell'URSS

I sistemi di propulsione elettrici dei razzi sono di grande attualità da un paio di anni a questa parte. Nel nostro n. 1 accennavamo alle relazioni presentate dal tedesco prof. Saenger al VII Congresso di Astronautica tenutosi a Roma nelle quali si parlava della possibilità di « getti fotonici » come di un'eventualità non troppo lontana. In precedenti studi ai quali si erano dedicati molti specialisti di problemi elettrici, di propulsione spaziale e di astronautica, si erano studiate possibilità di applicazioni di emissioni joniche, elettroniche e fotoniche per la propulsione di navi spaziali, e fra questi studi citiamo quelli del tedesco Ernst Stuhlinger (attualmente impiegato in un istituto di ricerche dell'Arma di Artiglieria nordamericana) dedicati alla propulsione ionica.

Poichè la culla di queste idee e di queste proposizioni è stata la Germania, ed essendo noto che studi e studiosi tedeschi sono stati più o meno volontariamente smistati ad oriente ed occidente alla fine del secondo conflitto mondiale, non ci può essere niente di strano nel trovare anche in Russia studi del genere. In queste nostre note cercheremo di presentare in modo comprensibile — quantunque le notizie d'origine sono alquanto scarne e, diremo, insufficienti — quanto in Russia si è pubblicato in questi settori.



Questo è lo schema dell'astronave a fotoni, il cui disegno è apparso recentemente su di una rivista russa: 1) Cabina dell'equipaggio contenente anche tutti gli strumenti e le apparecchiature necessarie per le osservazioni, i calcoli delle rotte, il governo della nave ecc. La cabina è a più piani. 2) Serbatoi contenenti le riserve di combustibile, di viveri e di aria per l'equipaggio. 3) Acceleratori di particelle. 4) Schermo riverberatore o specchio a superficie riflettente. 5) Punto d'incontro delle particelle generate, da dove le stesse vengono proiettate sulla superficie riflettente dello specchio che le convoglia nello spazio.

PICCOLA SPINTA LUNGA DURATA

Una caratteristica comune a tutti i sistemi di propulsione corpuscolare, ossia di propulsione ottenuta mediante accelerazione di particelle minutissime, di massa unitaria estremamente piccola, ed anche di massa espulsa per unità di tempo non eccessivamente importante (quello che conta, qui, è la velocità di espulsione, che invece è grandissima) è quella di fornire una spinta che è di durata pressochè illimitata, ma di intensità modesta. Le astronavi a propulsione elettrica (o fotonica: ricordiamo che le radiazioni luminose sembra che siano radiazioni corpuscolari di natura elettromagnetica) non possono, per tanto, funzionare entro gli strati della nostra atmosfera, dato che la resistenza aerodinamica annullerebbe gli effetti della modesta spinta o per lo meno se ne « mangerebbe » una grande parte riducendone il rendimento a valori trascurabili; sono invece particolarmente preziosi per lo spazio aperto, nel quale il vuoto molto spinto (anche se non assoluto: questo concetto del vuoto spaziale assoluto sembra essere oramai da proscrivere) permette a questi valori piccoli della propulsione di manifestarsi efficacemente, e di *accumularsi nel tempo* in modo da portare lentamente l'astronave a valori di velocità di spostamento davvero cospicui.

Un vantaggio immediato di questa costanza di spinta si può riscontrare subito nell'esistenza continua di un'*accelerazione*, il che significa che la famosa condizione di « assenza di peso » della quale tanto si parla per le astronavi in moto inerziale (la cosidetta « caduta libera ») non si verificherebbe mai. Questo sarebbe non piccolo vantaggio dal punto di vista fisiologico, perchè eliminerebbe molti dei dubbi che attualmente ci preoccupano circa la vita degli equipaggi spaziali nelle astronavi lanciate a motore spento attraverso i neri abissi interplanetari.

La lunga durata della spinta impone d'altra parte, però, un apparato propulsivo che sia suscettibile di funzionare a lungo, addirittura continuamente. Questa è una condizione sicuramente meno simpatica, dato che un motore che funziona consuma... che consumi carburanti o energia elettrica, non significa nulla: ha bisogno di un alimento continuo.

Un dato essenziale in questi problemi è costituito dalla « potenza specifica » che il propulsore possiede; essa si può definire come la potenza disponibile per chilo di peso del propulsore. Un altro dato altrettanto importante è la « massa specifica » del propulsore, definibile come il rapporto fra il propulsore rispetto al potenziale — elettrico, in volt-ampère, oppure fotonico — disponibile.

Le valutazioni di questi dati nei confronti della massa totale dell'astronave, del suo percorso, dei suoi consumi specifici, sono per il momento oggetto di calcoli matematici piuttosto complessi che hanno per ora soltanto basi teoriche, e importanza altrettanto teorica.

Nella nostra esposizione generica quello che può interessare stabilire è piuttosto il principio sul quale la propulsione fotonica può essere fondata.

IL « PESO » DELLA LUCE

La luce è uno dei misteri della natura che ci circonda. La fisica ha cercato di indagarne la natura, senza riuscirci in modo definitivo; si può anzi dire che i diversi periodi di evoluzione della fisica possono caratterizzarsi col tipo di teoria sulla costituzione della luce dominante. Sostanzialmente vi sono state — con alternanze nel tempo — due teorie fondamentali: quella che considera un raggio di luce come un torrente di corpuscoli minutissimi lanciati nello spazio dalla sorgente luminosa (corpuscoli di cui non si riesce a cogliere la vera natura); l'altra che considera un raggio di luce come una serie di vibrazioni di natura elettromagnetica che si inseguono lungo la direttrice di propagazione del raggio obbedendo a leggi ben precise. Oggi praticamente le due teorie sono promiscuamente ammesse, e talora l'una definizione sembra prevalere sull'altra.

Senza scendere in particolari, che esulerebbero dal nostro assunto, citiamo un fenomeno, noto da tempo, che farebbe pensare alla consistenza della teoria corpuscolare. Intendiamo parlare del « mulinello ottico ». Un piccolo mulinello, costituito da quattro leggerissime palette nero-opache da una parte e lucide dall'altra, imperniate all'incrocio delle braccia che le sostengono in modo scorrevolissimo su un asse, se disposto nel vuoto e poi esposto ad un raggio di luce che colpisca una sola pala, si mette a girare, esattamente come una ruota a palette esposta ad una corrente di acqua. Sappiamo che la ruota idraulica gira perchè le molecole di acqua, di consistenza certa e pesanti, ne colpiscono le pale e le spingono facendo assorbir loro una parte dell'energia che le anima; se il mulinello ottico si comporta allo stesso modo vuol dire che anche il raggio di luce si comporta come la corrente d'acqua; dunque il raggio è composto di particelle di luce — fotoni — che colpiscono la paletta (nella sua parte lucida questa respinge la luce, come la paletta di legno respinge l'acqua) e la spingono. Dunque la luce ha un certo « peso », ed esercita una spinta. Essa è però così piccola che se il mulinello non è immerso nel vuoto e scorrevolissimo sull'asse, non gira...

L'idea di usare i fotoni, questi « corpuscoli di luce », per muoversi nello spazio non può essere applicata che nel vuoto, dunque.

Ma dove trovare tanti fotoni da spingere un'astronave?

Nello spazio vi è dovizia di luce, tanto più che essa si propaga senza essere disturbata dalla presenza di gas e di una atmosfera. Vi è quindi un problema di captazione e di convogliamento.

Non è detto, però, che l'astronave debba raccogliere luce dall'esterno e convogliarla in una determinata direzione; questo sistema, anzi, potrebbe portare ad un'elisione degli effetti fra luce incidente e luce riflessa, anche se condensata in una certa direzione. E' quindi opportuno che l'astronave si *fabbrichi* i suoi fotoni, per proiettarli nello spazio.

La nave spaziale a propulsione fotonica diviene, dunque, una specie di « fornace di luce » nella quale i corpuscoli luminosi — i fotoni — vengono ottenuti utilizzando energia elettrica, derivata in qualche modo da qualche tipo di motore.

IL PROGETTO RUSSO

Lo schema costruttivo dal quale abbiamo preso le mosse ci viene dalla Russia, come abbiamo detto, e deve essere considerato del tutto ipotetico. La sua pubblicazione è avvenuta sul mensile « Tecnica Giovanile » che è dedicato ai giovani, e nel quale dunque al rigore scientifico si mescola una buona dose di fantasia. Mentre di questa « nave fotonica » diamo un'interpretazione artistica che i nostri pittori hanno ripreso dalla tavola pubblicata nella suddetta rivista russa, aggiungiamo uno schema di funzionamento sulle cui reali possibilità non prendiamo, naturalmente, alcun impegno...

La grande « nave fotonica » si presenta come una grandissima costruzione allungata, avente da una parte lo specchio propulsore, e dietro di questo, disposti in senso longitudinale, gli elementi costitutivi la « meccanica » e la parte « abitata » della nave stessa. La direzione di spostamento è logicamente opposta alla superficie riflettente del grande specchio, e questo perchè è la luce da questo rimandata negli spazi che fornisce la spinta.

Cominciando la descrizione partendo dalla prua, troviamo per prima cosa la cabina abitata; è di forma sferica, ed in essa i « pavimenti », ossia le superfici di

L'astronave russa a fotoni secondo un progetto apparso sulla rivista sovietica « Tecnica Giovanile ».

appoggio, sono disposti normalmente all'asse maggiore di tutta la nave; questo evidentemente perchè la spinta continua di cui fruisce il veicolo astrale « incolla » in questa direzione, con una « gravità fittizia » gli abitanti dell'astronave e tutti gli oggetti che li accompagnano.

Alla zona abitata del veicolo spaziale fanno seguito le cabine-laboratorio, i locali di controllo, radar, radio, ecc. che completano la funzionalità dei « quartieri » umani della nave. Dopo di che troviamo alcuni grandi serbatoi predisposti per contenere il necessario per vivere ed operare di cui i navigatori spaziali avranno bisogno per i molti mesi — ed anni — di durata del loro viaggio. Terminata la zona destinata agli astronauti, ecco la nave spaziale allungarsi in un agile traliccio, ed assumere una singolare fisionomia: passiamo a quella che si potrebbe definire « zona macchine » del tutto. Più che di macchine, tuttavia, si dovrebbe parlare di « generatori ». Questo elemento del grande complesso, difatti, è destinato a generare l'energia necessaria a sviluppare il flusso fotonico che la propellerà nel vuoto.

Il tipo di questi generatori può essere oggetto di qualunque volo di fantasia. Certo è facile pensare a generatori di tipo nucleare o atomico; ma in questo caso sarebbe piuttosto superfluo passare per una trasformazione dell'energia nucleare in energia luminosa, e si potrebbe sfruttare direttamente un flusso elettronico o simile. E' più facile, quindi, pensare ad un generatore elettromagnetico, suscettibile di produrre grandi quantità di energia elettrica mediante lo sfruttamento o di energie cosmiche, presenti nello spazio (ricordiamo che oltre l'atmosfera lo spazio è percorso da veri fiumi di radiazioni cosmiche, dai raggi ultravioletti a quelli cosmici), oppure di energie racchiuse in piccole quantità di materiali e parsimoniosamente utilizzate (materiali radioattivi). Comunque sia concepito questo generatore, indubbiamente i progettisti sovietici devono aver pensato al pericolo delle radiazioni per i navigatori spaziali, perchè solo in questo modo può razionalmente spiegarsi il vistoso allungamento del generatore e la distanza frapposta fra esso e la parte abitata della astronave.

L'energia così prodotta è convogliata in un solo punto, sistemato al fuoco dell'immenso specchio parabolico che conclude, verso poppa (se così possiamo esprimerci), la grande astronave. Il flusso di fotoni, l'energia luminosa sviluppata in questo modo, viene proiettata da questo punto sulla superficie riflettente dello specchio. Tale superficie serve a « disciplinare » il flusso stesso, e rinviarlo, convogliato in un'unica direzione, nello spazio. L'effetto spingente dipende, naturalmente, dalla superficie dello specchio; più grande esso è, maggiore risulta la spinta complessiva. Nè si deve credere che possano esistere limiti alle dimensioni costruttive dello specchio, in quanto le speciali condizioni di gravità ridotta che esistono nello spazio permettono un arditismo di ingegneria del tutto sconosciuto sulla Terra; certo bisogna che una così delicata costruzione non venga portata in un campo gravitazionale intenso, come quello del nostro pianeta o peggio ancora di qualche altro pianeta più grosso; ma non è fuori luogo ricordare che una astronave del genere può vivere, e muoversi, solo nello spazio esterno, lo spazio cosmico, e la « circolazione » nelle immediate vicinanze dei pianeti le è assolutamente sconsigliabile...

MOBILITA' MANOVRABILITA'

La spinta propulsiva è debole, come abbiamo detto in principio, anche se lo specchio possiede dimensioni gigantesche; però è continua. Ossia non ha interruzioni. E' come se un bambino spingesse un grosso carretto, ma fosse capace di spingere ininterrottamente per ore e giorni; alla fine il carretto, accumulando l'effetto delle diverse spinte, acquisterebbe una velocità sensibile. Lo stesso fa l'astronave, che tanto più facilmente « accumula » le spinte in quanto si muove in un mezzo nel quale non esistono nè resistenze di attrito nè apprezzabili contrastanti forze gravitazionali.

Una grossa astronave del genere come potrebbe essere governabile?

La parzializzazione o l'interruzione della spinta fotonica non possono prendersi in considerazione per la manovra dato il loro piccolo valore assoluto, e quindi la estrema lentezza dell'intervento; è dunque chiaro che la manovra di questa, come di ogni altra astronave che si rispetti, deve essere affidata a piccoli reattori disposti opportunamente ed entranti in azione al momento e nel punto giusto. Dispositivi del genere sono troppo elementari e facili da immaginare (in quanto a crearli ed applicarli è un'altra cosa...) tanto che non vale la pena insistervi.

Quale velocità potrebbe raggiungere una nave del genere? Qui la risposta è quanto mai delicata. Come è noto le spinte reattive si sommano, e non hanno un vero e proprio limite in quanto il valore di una spinta non dipende dallo stato di moto o di quiete del corpo che ne è soggetto; questo vuol dire che un razzo, il quale potesse disporre di un getto costante il cui scarico fluisce a velocità X non ha come limite della sua velocità questo valore X ma può superarlo, fintanto che ad esso il getto è applicato.

Nel caso dell'astronave fotonica la velocità del getto reattivo è la massima a noi conosciuta: *la velocità della luce*. Perchè la nostra nave spaziale riesca a raggiungere il valore limite del suo getto propulsivo, dato il valore assoluto modesto della spinta totale ed il valore elevatissimo della suddetta velocità limite, gran tempo deve passare. Però, ammesso che tutto il tempo necessario passi, ad un certo momento l'astronave fotonica raggiungerà la velocità del suo getto, ossia la *velocità della luce;* ed insistendo nel funzionamento, sempre che stiamo nei limiti delle nostre conoscenze attuali, la velocità di moto della nave dovrebbe *superare* quella del getto, ossia della luce...

Le nostre conoscenze di fisica negano questa possibilità. La formola di Einstein indica come inconcepibile lo stesso raggiungimento della velocità limite, perchè dovrebbero intervenire fenomeni che oggi ci sono inconcepibili. Ma la possibilità teorica di tutto questo rimane...

Ed è proprio il fascino del paradosso che ci aspetta in fondo alla strada che, forse, ci induce a studiare simili progetti. Oggi utopie, ma domani...

Domani? Vedremo: non dista molto, dall'oggi!

ARMANDO SILVESTRI

(*disegni di A. Gigli*)

oltre il CIELO

Proprietà E. Silvestri. Direzione, Redazione e Amministrazione: Roma, Via Agrigento 3. Tel. 844.369.

Direttore:
ARMANDO SILVESTRI

Direttore responsabile:
CESARE FALESSI

La collaborazione è libera a tutti. Il materiale, pubblicato o no, non si restituisce. Proprietà letteraria ed artistica riservata. La Direzione non è impegnata dalle opinioni espresse negli articoli firmati.

Stampato nello Stabilimento Apollon, Roma - Via Tiburtina n. 1292 Tel. 429.026-27-28-29

Registrato al Tribunale di Roma con decreto n. 5840 del 14.6.1957.

Diffusione in esclusiva per l'Italia: Messaggerie Giornali Primo Parrini. Roma, via dei Decii n. 14 - Tel. 599.837